ш

Handbuch

der

Mineralogie

von

Joh. Friedr. Ludw. Hausmann,

ordentlichem Professor der Philosophie und Mitgliede der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Dritter Band,

aus der Klasse der Inkombustibilien die Ordnungen der Oxydoïde, Säuren und Salze enthaltend.

Göttingen,

bei Vandenhoeck und Ruprecht.

1813.

Zweite Ordnung.

Oxydoïde.

Verbindungen von oxygenazionsfähigen Stoffen mit Sauerstoff, welche weder ganz die Eigenschaften der Basen, noch die der Säuren besitzen.

Gasförmig, oder — bei mittlerer Temperatur — tropfbar flüssig. In jenem Zustande keine Eigenschaften einer Säure zeigend; in diesem mit Basen keine Salze — wohl aber Hydrate — bildend.

I. Atmosphärische Luft.

Wesentliche Bestandtheile. Stickstoff-oxydoïd (0,75 Stickstoffgas, 0,21 Sauerstoffgas) mit variabelem, geringem Kohlensäure-Gehalte; außerdem mit (beigemengtem?) Wasserdampf *).

Gasförmig. Das Brennen befördernd und respirabel. Geruch- und geschmacklos. Durchsichtig. In geringerer Masse farbenlos; in großer Masse, bei durchfallendem Lichte dunkelblau; durch Beimengung von mehrerem Wasserdampfe, hellblau in das Weiße **).

Atmosphärische Luft.

Caven-

*) Das mittlere Verhältniß mag etwa seyn:

Stickstoffoxydoïd	98
Kohlensäure	1
Wasserdampf	1
	100

Vergl. Thomson's Chem. Wolf's Uebers. III. 2. p. 48.

**) Die Meinungen hierüber sind getheilt, indem einige Naturforscher die blaue Farbe der Luft dem Wasserdampfe zuschreiben.

Cavendish i. d. Philos. trans. 1783.
A. de Humboldt und *Gay-Lussac* im Journ. d. Phys. T. 60.
Thomson's Chemie. Wolf's Uebers. III. 2. p. 6. u. f.
Berzelius Lärbok i Kemien. Stockholm 1808. I. p. 149. u. f.

Vorkommen: in der Erd-Atmosphäre und in Räumen der Erdenrinde; als Gemengtheil des Wassers (in dieser Verbindung aber Sauerstoff-reicher).

Anmerkung 1. Nach Dalton bilden die Gasarten der Atmosphäre kein Gemisch, sondern ein Gemenge. Essay on the constitution of mixed Gases. Manchester Memoirs. V. 535. Vergl. Thomson's Chem. Wolf's Uebers. III. 2. p. 28. u. f.

Anmerkung 2. Die atmosphärische Luft wird in Hinsicht ihrer Mischung oftmals lokal verändert, besonders durch mancherlei Oxydazionsprozesse, durch das Athmen der Thiere und Pflanzen, durch Gährung organisirter, durch Zersetzungen unorganisirter Körper u. s. w., wodurch der Sauerstoffgehalt sich vermindert, der Stickstoff- und Kohlensäuregehalt oftmals sich vermehrt und andere Gasarten, wie u. A. Wasserstoffgas mit ihr verbunden werden. Zu diesen lokalen Modifikazionen der atmosphärischen Luft gehört nahmentlich auch der größere Theil der sog. bösen Grubenwetter, von denen man verschiedene Arten zu unterscheiden pflegt: matte Wetter, eigentlich sog. böse Wetter, leichte und schwere, schlagende Wetter. (Vergl. A. v. Humboldt

boldt üb. d. unterirdischen Gasarten. — Bemerkungen üb. böse Wetter zu Andreasberg, im Herzynischen Archive II. 252.) Auch verschiedene Gemengtheile, z. B. Wasserdampf, durch mineralurgische Prozesse sich verflüchtigende Stoffe, sog. Ansteckungsstoffe, modifiziren an verschiedenen Orten die Atmosphäre verschiedenartig.

Anmerkung 3. Die Atmosphärische Luft ist unter allen unorganisirten Körpern der wichtigste. Sie bedingt das Leben der ganzen organisirten Schöpfung *) und ist das allgemeinste Laboratorium der Natur, für die mannigfaltigsten Prozesse, zur Bildung, Erhaltung, Veränderung und Zerstörung der organisirten so wie der unorganisirten Wesen.

*) *Cicero* sagt: "principio enim terra, sita in „media parte mundi, circumfusa undique est „hac *animabili spirabilique natura, cui nomen „est aer.*" De nat. Deor. II. 36. s. 91. *Plinius* nennt die Luft: "*vitalem* (spiritum) et per „cuncta rerum meabilem, totoque conser„tum." Hist. nat. II. 4. s. 5.

II.

II. Wasser.

Wesentlicher Bestandtheil: Wasserstoffoxydoïd (0,11754 Wasserstoff und 0,88246 Sauerstoff, nach Berzelius *).

Kernkrystallisazion: regulär sechsseitiges Prisma, theilbar nach sämmtlichen Seiten.

In mittlerer Temperatur, **tropfbar flüssig**; bei einer Temperatur von 0° R. = 32° F. und darunter, **fest** (**Eis**); bei 80° R. = 212° F. und bei 28″ Barometerstand, **dampfförmig** (**Wasserdampf**).

Cavendish i. d. Phil. trans. LXXIV. 11. p. 319.
Lavoisier i. d. Mém. d. l'acad. roy. d. Sc. d. Paris. 1781. p. 468.
Thomson's Chemie. Wolf's Uebers. III. 2. 159.
Berzelius Lärbok i Kemien. I. 180.

* * *

Hippocrates, de aëre, aquis et locis.
Plinius, Hist. nat. besonders L. XXXI.
G. Agricola de ortu et caussis subterraneorum. I. — Lehmann's Uebers. I. 3. u. f. —
De

*) Gilberts Annal. XXXVII. 461.

De natura eorum, quae effluunt ex terra. — Lehmann's Uebers. II. 3. u. f. —
J. G. Wallerius, Wettu-Riket. 1748.
F. A. Cartheuser Rudimenta Hydrol. Syst. 1758.
Monnet, nouv. Hydrologie. 1772.
T. Bergmann, de analysi aquarum. Opusc. I. 68.
J. C. W. Remler's Tabellen üb. d. Gehalt der mineral. Wasser. 1791.
System. Beschreib. aller Gesundbrunnen u. Bäder. 2 Bde. 1798—99.
Kirwan on the analysis of Mineral Waters. 1799.
Saunders Treatise on the chemical history and medical powers of the most celebrated Mineral-Waters.

1. Weich-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: ohne bedeutende fremdartige Beimischungen *).

Seife beinahe vollkommen lösend. Ohne bedeutenden Rückstand verdunstend.

a. Festes.

α. Eis. Mehr und weniger weich und spröde. Im Bruche muschlich und glas-

*) Regen und Schnee liefern das reinste natürliche Wasser; doch pflegen sie, außer der auch in anderen natürlichen Wassern enthaltenen, atmosphärischen, Sauerstoff-reichen Luft — deren Sauerstoffgehalt im Schnee am größten zu seyn scheint — wenig Salpetersäure und nach Einigen auch sehr wenig salzsauren Kalk zu enthalten. Im weichen Quell- und Fluß-Wasser trifft man an: kleine Antheile von Kohlensäure, kohlensaurem Kalk, kohlensaurem Natrum, salzsaurem Kalk, salzsaurem Natrum, schwefelsaurem Kalk, schwefelsaurem Kali, Kiesel u. s. w. — Vergl. u. A. *Bergmann* de analysi aquarum und de Aquis Upsaliensibus. Opusc. I.

glasglänzend. Theils unabgesondert, theils in größere oder kleinere prismatische Stücke zerklüftet; theils stänglich, schaalig — oft konzentrisch — oder körnig abgesondert. Oft blasig. Vollkommen durchsichtig, mehr und weniger durchscheinend. In kleinen Massen theils farbenlos, theils weiß (wenn nicht fremdartige Beimengungen eine zufällige Farbe ertheilen); in größeren Massen, meergrün.

D. de Mairan dissertation sur la glace. 1749.

H. B. de Saussure voyages dans les alpes; besonders §. 518—541. — Der Wyttenbach'schen Uebers. II. 198. u. f.

J. R. Forster's Bemerkungen auf seiner Reise um die Welt. Uebers. v. G. Forster, besonders 59. u. f.

G. Wahlenberg Berättelse om Mätningar och Observationer för att bestämma Lappska Fjällens Hojd och Temperatur. 1808. — Deutsche Uebers. 1812.

Derb, bald in Massen von außerordentlicher Größe — so besonders als **Glätscher**, als **Meereis** *) — bald in Massen von gerin-

*) Die Meinungen waren vormals darüber getheilt, ob das Meereis die Bestandtheile des Meerwassers enthalte oder nicht; aber die Versuche von Nairne (Phil. trans. LXVI.) und die Beobachtungen Anderer haben es unwidersprechlich dargethan, daß das Meerwasser bei dem Gefrieren zersetzt wird, und daß das Eis keinen merklichen Salzgehalt hat. Vergl. besonders Forster a. a. O.). Aber die Eisschollen halten — besonders bei schnellem Gefrieren — mehr und weniger vom salzigen Wasser in den Zwischenräumen

geringeren Dimensionen: tafelförmig, theils in einzelnen, theils in verschiedenartig aufgethürmten Massen (Eisschollen, Treibeis) stalaktitisch, besonders zapfenförmig (Eiszapfen); rindenförmig (z. B. manches sog. Glatteis); sphäroïdisch, in kleineren und größeren, theils runden, theils eckigen, zuweilen hohlen oder mit Schnee ausgefüllten Körnern, Graupen oder Klumpen (so besonders als Schlossen, Hagel, der wohl in Stücken vom Gewichte eines Pfundes vorkommt *). Zuweilen krystalloïdisch; so u. A. in den sog. Vegetazionen der gefrornen Dünste an den Fensterscheiben **).

β.

räumen zurück, wie dieß u. A. auch neuere Versuche über Eisgradirung gezeigt haben. (Pohlheimer i. d. Economiska Annaler utg. a. K. vet. acad. 1808. Juli. p. 22. u. f. Vergl. Skandinav. Reise. II. 141. u. f. Anm.)

*) In Gilbert's Annalen XVI. 75. ist die Rede von einem 11 Centner schweren Hagelklumpen. Hat es damit seine Richtigkeit, so war es wohl nur eine, durch starken Wind zusammen getriebene, gefrorene Masse von Hagelkörnern. Vergl. Mayer's Lehrb. üb. d. phys. Astronomie, Theor. d. Erde u. Meteorol. p. 279. Anm.

**) Diese Stauden= Blätter= Blumen=ähnlichen Bildungen leitete der Venetianische Doctor Med. *Oddoni* seltsam genug von der Ausdünstung benachbarter Pflanzen her, deren Bilder er darinn zu erkennen glaubte (Giornali di Litterati d'Italia. XXVI. 1716. Art. X.). Sonst hat man sie auch wohl geradezu eine naturalis plantarum παλιγγενεσια genannt. (Untersuch. d. Frage: woher die Figuren u. Gestalten rühren, die man bisweilen a. d. Glasscheiben z. Winters=

β. Schnee. Sehr weich, zerreiblich. Mehr und weniger locker. Mehr und weniger durchscheinend. Rein weiß (wenn nicht fremdartige Beimengungen eine zufällige Farbe ertheilen *).

Jo. Kepler de nive sexangula, Francof. 1670. u. in *Casp. Dornavii* amphitheatro sapientiae Socraticae p. 751.

Hook Micrographia. p. 88.

Engelmann Verhandeling over de Sneeuwfiguren.

Muschenbroek instit. phys. p. 667.

Mairan sur la glace. Chap. XI.

Hollmann, in Commentar. Soc. Reg. Goett. T. III.

Wilke, in d. Abhandl. d. Schwed. Acad. d. W. 1761.

Lampadius syst. Grundriß d. Atmosphärologie.

Selten

Winterszeiten gewahr wird. Hamb. 1748. 8. p. 16.)

*) So u. A. der rothgefärbte Schnee, den Saussure auf den Alpen, (Voyages d. l. Alpes. besonders §. 646. Uebers. III. 53.) Ramond auf den Pyrenäen fand (Mém. d. l'Institut. nat. Sc. math. et phys. V. 417.) dessen Farbe von dem Letztern der Beimengung eines zersetzten Glimmers zugeschrieben wird. (Vergl. auch *Fr. Stromeyer* hist. veget. geograph. specimen. 1800. pag. 63. Auch schon Volkmar hat auf dem Riesengebirge gefärbten Schnee beobachtet. (S. dessen Reise p. 61.)

Selten vollkommen auskrystallisirt, in regulär sechsseitigen Tafeln, die parallel mit den Seitenflächen gereift sind (*T. Bergmann* de formis crystallor. Opusc. II. 13. fig. 12.); in den größten — wohl 1″ messenden — Krystallen, bei einer Temperatur der Luft von + 1° bis 2° R., die theils einzeln, theils in Drusen zusammengehäuft sind. Am häufigsten krystalloïdisch, als sog. Schneeflocken, Schneesterne, als Nadelschnee, Reif, wobei die Tendenz zur Krystallisirung in sechsseitige Tafeln, an der sechsstrahlig sternförmigen und zugleich federförmigen Bildung, wobei die einzelnen Nadeln unter Winkeln von 30°, 60° und 120° verbunden sind, gemeiniglich mehr und weniger deutlich erkennbar ist. Zuweilen in staubartigen Theilen, als sog. Staubschnee, wie ihn u. A. Maupertuis in Lappland, Middleton in Nordamerika beobachteten. — In größter Masse und weitester Verbreitung findet sich der Schnee in der Region der Erdoberfläche, wo er niemals aufthauet, deren Gränze die sog. Schneelinie ist. Durch Zusammenballen im Herabwälzen von einer stark geneigten Ebne werden einzelne, große Schneemassen gebildet, die unter dem Nahmen der Lavinen, Lauvinen, Schneelähnen bekannt sind.

b. Tropfbar-flüssiges. Geschmack- und geruchlos; farbenlos; vollkommen durchsichtig; (nur durch zufällige, fremd-

fremdartige, Beimengungen, zuweilen einen Geschmack, Geruch, eine Färbung, Trübung erlangend).

Als Regen, Thau; in Flüssen, vielen stehenden Gewässern, manchen Quellen. — Zuweilen in Drusenhöhlen, Höhlungen und Blasenräumen von Gebirgsarten u. A. vom Basalte*); in kleinen Tropfen im Bergkrystall; häufiger unsichtbar, zwischen den Blätterdurchgängen und Absonderungen vieler Fossilien, die dadurch die Eigenschaft zu dekrepitiren erlangen. — In Bläschenform in Wolken und im Nebel.

c.

*) Vergl. Nose orographische Briefe I. 159. II. 242. III. 116. — v. Humboldt's mineral. Beob. üb. einige Basalte am Rhein. 115. — Stucke hat eine Analyse des Wassers aus dem Unkler Basalte geliefert, nach welcher Bittererde, Thonerde und Kieselerde darinn enthalten seyn sollen (Chem. Unters. einiger niederrheinischer Fossilien. 119.), wogegen sich aber Manches erinnern läßt. Das im Basalte und in anderen Gebirgsarten eingeschlossene Wasser ist ohne Zweifel auf — mit bloßen Augen oft nicht bemerkbaren — Haarklüften, die sehr häufig selbst in dem dichtesten Basalte vorkommen, von Außen eingedrungen.

Gehalt:

des Wassers aus dem Fyrisåu, einem kleinen Flusse, an welchem Upsala liegt, nach Bergmann (Opusc. I, 156.) in 1 Schwed. Kanne = 132 Fr. Kz.		des Nilwassers nach Regnault (Mém. sur l'Egypte. II. 55.) In 122 Hektogr.	
Kohlensaurer Kalk	2 Gran	5,30	Decigr.
Kohlensaurer Talk	– —	7,43	—
Kohlensaures Eisen	– —	0,53	—
Salzsaures Natrum	1½ —	4,77	—
Salzsaurer Kalk	¼ —	—	—
Schwefelsaurer Talk	– —	0,53	—
Kiesel	½ —	1,06	—
Thon	½ —	1,59	—
Extraktivstoff	¼ —	0,53	—
	5 Gran	21,74	—

Kohlensäure pp.	4 Kz.	auf 49 Kilogr. Wasser
Atmosphär. Luft pp.	2 —	1 Gramm Kohlensäure.
	6 Kz.	

c. **Dampfförmiges.**

In der Atmosphäre.

Hierüber, so wie überhaupt über das atmosphärische Wasser vergl. besonders:

H. B. de Saussüre Versuch über die Hygrometrie.

J. A. de Lüc neue Ideen über die Meteorologie.

Dalton's oben angezogene Abhandlung.

Benutzung des weichen Wassers. Das Wasser gehört zu den nutzbarsten unorganisirten Naturkörpern; unter den verschiedenen Formazionen gestattet aber

das

das weiche Wasser, besonders in tropfbar flüssiger Gestalt, die aller ausgebreitetste, mannigfaltigste und wichtigste Benutzung, theils unmittelbar zum Genusse für Menschen und Thiere, zur Ernährung der Vegetazion, als bewegende Kraft u. s. w., theils mittelbar zur Bereitung der Nahrungsmittel, als Hülfsmaterial bei den mannigfaltigsten Gewerben; welche Anwendungen aber zu bekannt sind, als daß sie hier weiter angeführt zu werden brauchten. Die sehr vortheilhafte Benutzung des Wasserdampfes zur Bewegung von Maschinen, zur Erwärmung der Luft oder verschiedener Flüssigkeiten u. s. w., hat man erst in neueren Zeiten genauer kennen gelernt.

2. Hart-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: mit etwas Kohlensäure und verschiedenen, in geringer Quantität beigemischten Salzen, besonders mit kohlensaurem, schwefelsaurem, salzsaurem Kalk, salzsaurem Natrum u. s. w.

Von schwachem, nicht genau bestimmbarem Geschmack. Seife zersetzend. Einen geringen Rückstand nach dem Verdunsten hinterlassend.

Gehalt:

	des Mühlenbrunnen-Wassers zu Upsala nach Bergmann (de Aquis Upsal. Opusc. 156.) In 1 Schwed. Kanne.		Eines Stockholmer Brunnenwassers (Drottning-gata Nr. 58 u. 59.) nach Berzelius (Afhandl. i Fys. Kem. o. Min. II. 209.) In 1 Schwed. Kanne.	
Kohlensaurer Kalk	$5\frac{1}{2}$	Gran	15	Gran
Schwefelsaurer Kalk	-	—	7	—
Salzsaurer Kalk	$\frac{1}{2}$	—	—	—
Salpetersaurer Kalk	-	—	24	—
Kohlensaurer Talk	-	—	$\frac{11}{14}$	—
Salpetersaurer Talk	-	—	$4\frac{2}{3}$	—
Kohlensaures Natrum	$\frac{1}{4}$	—	—	—
Schwefels. Natrum	$\frac{1}{4}$	—	—	—
Salzsaures Natrum	$2\frac{1}{4}$	—	$21\frac{1}{3}$	—
Schwefelsaures Kali	-	—	$\frac{1}{7}$	—
Salpetersaures Kali	-	—	18	—
Kohlensaures Eisen	-	—	$\frac{2}{7}$	—
Kiesel	$\frac{1}{2}$	—	$\frac{5}{7}$	—
Extraktivstoff / Gewichtszunahme	-	—	$\frac{2}{7}$	—
	$9\frac{1}{4}$	Gran	1 Dr. 32	Gran

Kohlensäure pp.	4 Kz.	In 125 Kub. Zoll
Atmosphär. Luft pp.	2 —	Kohlensäure 4 Gran
	6 Kz.	Stickgas $2\frac{1}{2}$ Kub. Z.

Vorkommen: der größte Theil der Quellen und Bäche, zumal in gebirgigen Gegenden.

Benutzung: ähnlich der des weichen Wassers, aber etwas eingeschränkter, indem das harte Wasser bei manchen Bereitungen theils weniger vorzüglich, theis gar nicht anwendbar ist.

3.

3. Kalk-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensauren Kalk vermittelst Kohlensäure in Menge aufgelöst enthaltend *).

Bei dem Verluste von Kohlensäure, kohlensauren Kalk in Menge absetzend und daher damit in Berührung kommende Körper inkrustirend.

Trivialnahme: inkrustirendes Wasser (zum Theil) **).

Vorkommen und Fundorte: als Quellen und Bäche; u. v. A. Bagni di San Filippo im Florentin'schen; die Quellen der Papiermühle bei Weende unweit Göttingen. —

Benutzung: wie Hart-Wasser; zu einigen Bereitungen, wie u. A. zur Papierfabrikazion besonders tauglich; zu anderen dagegen, wie jenes weniger oder gar nicht anwendbar.

4.

*) Vielleicht ist der kohlensaure Kalk als ein neutrales Salz, mit einem größeren Kohlensäuregehalte als in dem gemeinen, natürlichen kohlensauren Kalke darinn enthalten.

**) Denn manche — besonders heiße — Quellen sind inkrustirend, enthalten aber außer dem kohlensauren Kalke noch mancherlei andere Bestandtheile und gehören daher nicht hierher.

4. Kiesel-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel in Verbindung mit anderen Salzen in Menge aufgelöst enthaltend.

Kieseltuff absetzend.

Uno Troils bref, rörende en resa til Island. 1777. Deutsch v. Möller. 1779.

Olafsen's und B. Povelsen's Reise durch Island. 1774.

Ohlsen über den Geiser und Strock auf Island, in Gilbert's Annal. 1813. 1.

Gehalt des Wassers von der siedenden Quelle von Reikum auf Island, in 100 Kubikzollen

nach Black (Annal. d. Chim. 1793.)			nach Klaproth (Beitr. II. 105.)	
Kiesel	10,80	Gran	Kiesel	9,0
Reines Natrum	1,50	—	Kohlensaur. Natrum	3,0
Salzsaures Natrum	8,40	—	Salzsaures Natrum	8,5
Schwefels. Natrum	3,70	—	Schwefels. Natrum	5,0
	24,4	Gran		25,5

Vorkommen und Fundorte: als heiße Quellen, zum Theil Springquellen; so u. A. auf Island, besonders der Geiser und Strock; in Kamtschatka; bei Montamiata unweit Siena.

5. Sauerwasser.

Wesentliche Bestandtheile: viele Kohlensäure in Verbindung mit verhältnißmäßig weniger Salzen enthaltend.

Stark perlend; säuerlich schmeckend. Kalkwasser stark trübend, den Niederschlag aber

aber durch Uebermaß vom Wasser wieder auflösend. Dem Lackmusaufgusse eine rothe Farbe ertheilend, die aber an der Luft wieder vergeht.

Reuß Naturgeschichte des Biliner Sauerbrunnens. 1788.

Westrumb, phys. chem. Beschreib. d. Mineralquellen zu Pyrmont. 1789. S. 161. u. f.

Trivialnahme: Säuerlinge.

Gehalt:

des Selterser nach Bergmann (Opuscul. I. 196.) in 1 Schwed. Kanne:		des Pyrmonter nach Westrumb (Beschreib. d. Mineralquellen zu Pyrmont. 172.) in 100 Thl. (nach Westrumb's Angabe reduzirt).	
Kohlensäure, nebst einem geringen Antheile atmosph. Luft	60 Kz.	Kohlensäure	0,1432
Kohlens. Kalk	14 Gr.	Kohlensaurer Kalk	0,0321
Kohlens. Talk	$29\frac{1}{2}$ —	Kohlensaurer Talk	0,0097
Kohlens. Natrum	24 —	Schwefels. Kalk	0,0132
Salzs. Natrum	$109\frac{1}{2}$ —	Schwefels. Talk	0,0236
	180 Gr.	Schwefels. Natrum	0,0035
		Salzsaurer Talk	0,0056
		Salzsaur. Natrum	0,0090
		Extraktivstoff	0,0020
			0,2419

Vorkommen und Fundorte: in Quellen z. B. zu Selters, Karlsbad (der kalte Säuerling), Fachingen, Schwallheim, Pyrmont. —

Benutzung: als Arzneimittel, zum Theil aber auch als gewöhnliches Trinkwasser.

6. Eisenwasser.

Wesentliche Bestandtheile: Kohlensäure, kohlensaures Eisen, nebst verschiedenen Salzen.

Eisenhaft (tintenartig) schmeckend; bei dem Verluste von Kohlensäure, gelben Eisenocher absetzend. Der Galläpfeltinktur nach einiger Zeit eine dunkle Purpurfarbe ertheilend.

Marcard's Beschreib. v. Pyrmont. 2 Bde. 1784.

Westrumb's phys. chem. Beschreib. d. Mineralquellen zu Pyrmont. 1789.

Trivialnahme: Stahlwasser.

Gehalt: nach Bergmann (Opuscul. I. 206.)

des Pyrmonter, in 1 Schwed. Kanne.			des Spaaer, in 1 Schwed. Kanne.	
Kohlensaures Eisen	$3\frac{1}{4}$	Gran	$3\frac{1}{4}$	Gran
Kohlensaurer Kalk	20	—	$8\frac{1}{2}$	—
Schwefelsaurer Kalk	$38\frac{1}{2}$	—	—	—
Kohlensaurer Talk	45	—	20	—
Schwefelsaurer Talk	25	—	—	—
Kohlensaures Natrum	—	—	$8\frac{1}{2}$	—
Salzsaures Natrum	7	—	1	—
	$138\frac{3}{4}$	Gran	$41\frac{1}{4}$	Gran

Größter Kohlensäuregehalt:

95 Kz. 45 Kz.

Gehalt: nach Westrumb (Beschreib. d. Mineralquellen z. Pyrmont 181.)

	des Pyrmonter in 25 Pfund.		des Driburger in 25 Pfund.		d. Meinberger in 25 Pfd.
Kohlensaures Eisen	$26\frac{3}{8}$	Gran	$33\frac{1}{4}$	Gran	$8\frac{3}{4}$
Kohlensaurer Kalk	$87\frac{3}{16}$	—	$172\frac{1}{4}$	—	$142\frac{1}{2}$
Kohlensaurer Talk	$84\frac{3}{4}$	—	6	—	$8\frac{3}{4}$
Salzsaurer Kalk	—	—	$1\frac{1}{4}$	—	—
Salzsaurer Talk	$33\frac{1}{2}$	—	$23\frac{1}{4}$	—	$46\frac{1}{4}$
Salzsaures Natrum	$30\frac{1}{2}$	—	$5\frac{3}{4}$	—	40
Schwefels. Natrum	$72\frac{1}{4}$	—	342	—	15
Schwefels. Talk	$136\frac{3}{4}$	—	$71\frac{1}{4}$	—	$38\frac{1}{4}$
Schwefels. Kalk	217	—	$271\frac{1}{4}$	—	$12\frac{1}{2}$
	$688\frac{5}{16}$	Gran	$879\frac{1}{2}$	Gran	$399\frac{1}{2}$
In 100 Kubikzoll Kohlensäure	$187\frac{1}{2}$ Kz.		175 Kz.		91 Kz.

Vorkommen und Fundorte: als Quellen; u. A. zu Pyrmont, Driburg, Meinberg, Spaa, Wildungen, Swalbach, Lauchstädt, Helmstedt. —

Benutzung: als Arzneimittel, zum Trinken und Baden.

7. Salinisch-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: verhältnißmäßig viel kohlensaures Natrum, kohlensaurer Kalk und außerdem andere kohlensaure, schwefelsaure und salzsaure Salze.

Kurkumapapier bräunend; stark inkrustirend. Salzig oder fade und widerlich schmeckend.

Akalisch-

Alkalisch-Wasser einiger Auktoren.
Klaproth's chem. Unters. d. Mineral-Quellen zu Karlsbad. 1790.
G. H. Ritter's Denkwürdigkeiten Wisbadens. 1801.

Gehalt der Karlsbader Quellen nach Klaproth (Beitr. I. 335 und 336.) in 100 Kubikz.

	Sprudel.	Neubrunnen.	Schloßbrunnen
Trockn. kohlens. Natrum —	39 Gr.	$38\frac{1}{2}$ Gr.	$37\frac{1}{2}$ Gr.
Schwefels. Nat.	$70\frac{1}{2}$ —	$66\frac{3}{4}$ —	$66\frac{1}{2}$ —
Salzs. Natrum	$34\frac{5}{8}$ —	$32\frac{1}{2}$ —	33 —
Kohlens. Kalk	12 —	$12\frac{3}{4}$ —	$12\frac{3}{4}$ —
Kiesel	$2\frac{1}{2}$ —	$2\frac{1}{4}$ —	$2\frac{1}{8}$ —
Eisenoxyd etwa	$\frac{1}{8}$ —	kaum $\frac{1}{8}$ —	kaum $\frac{1}{16}$ —
Kohlensäure	32 Kz.	50 Kz.	53 Kz.

Vorkommen und Fundorte: in heißen, warmen und kalten Quellen; u. A. zu Karlsbad, Töplitz, Ems, Wisbaden (*Plin.* hist. nat. XXXI. 2. — *Ammianus* XXIX. 4.). —

Benutzung: als Arzneimittel; mehr zum Baden als zum Trinken. Auch wohl zur Gewinnung gewisser Salze.

8. Natrum-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaures Natrum in Menge und in Verbindung mit mehr und weniger salzsaurem Natrum und wenigen anderen Salzen.

Kurkumapapier bräunend. Bei dem Verdunsten kohlensaures Natrum — zugleich

gleich auch gemeiniglich salzsaures Natrum — absetzend, ohne zu inkrustiren.

Berthollet observations sur le natron, in den Mém. sur l'Egypte. I. p. 271.

Fundorte: die Natrum-Seen in Aegypten, unter denen nach Berthollet's Angabe sich einer befindet, dessen Wasser an der einen Seite hauptsächlich kohlensaures, an der anderen hingegen salzsaures Natrum enthält. —

Benutzung: zur Gewinnung von Natrum.

9. Kochsalz-Wasser.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltendes salzsaures Natrum, welches mit manchen anderen erdigen, kalinischen und metallischen Salzen verbunden zu seyn pflegt.

Kochsalzartig schmeckend; bei dem Versieden Kochsalz liefernd.

Trivialnahmen: Solen, Salzsolen.

Gehalt:

	der Lüneburger Sole nach Westrumb in 1 Pfund = 32 Loth Köllnisch (Chem. Abh. IV. 1. 293.)	der Pyrmonter Sole nach Westrumb (Chem. Abh. IV. 280.)
Salzsaures Natrum	8 L. 13 Gr.	- L. 1 Q. $51\frac{3}{4}$ Gr.
Salzsaurer Talk	- - 36 —	- - - - 10 —
Schwefels. Natrum	- - 27 —	- - - - 3 —
Schwefels. Kalk	- - $10\frac{3}{4}$ —	- - - - $13\frac{5}{16}$ —
Kohlensaurer Kalk	- - $1\frac{1}{2}$ —	- - - - 4 —
Kohlensaures Eisen	- - — —	- - - - $\frac{1}{16}$ —
Harzstoff	- - $1\frac{1}{4}$ —	- - - - — —
	8 L. 1 Q. $29\frac{1}{2}$ Gr.	- L. 2 Q. $22\frac{2}{16}$ Gr.

der

Gehalt der Königsborner Solen unweit Unna nach Klaproth (Beitr. I. 363-365.) in 50 Kub. Zoll.

Varsthauer=Brunnen=Sole.		Glückauf=Brunnen=Sole.	Ludwigs=Brunnen=Sole.
Salzsaures Natrum	798 Gr.	522 Gr.	464½ Gr.
Salzsaurer Kalk	46 —	32 —	20 —
Salzsaurer Talk	1 —	1 —	— —
Kohlensaurer Kalk	12 —	11 —	10 —
Schwefelsaurer Kalk	25 —	18 —	13 —
Kohlensaures Eisen	— —	1 —	½ —
	882 Gr.	585 Gr.	508 Gr.

Gehalt des Josephbrunnens (Byr Yousef) zu Kairo nach Regnault (Mém. sur l'Egypte. II. 41.). In 1200 Grammen.

Salzsaures Natrum	33,0	Decigr.
Salzsaurer Kalk	5,0	—
Salzsaurer Talk	3,5	—
Salzsaures Eisen	0,3	—
Schwefelsaurer Kalk	10,6	—
Kohlensaurer Kalk	1,9	—
Kohlensaures Eisen	0,6	—
Thon	0,9	—
Extractivstoff	0,6	—
Verlust	1,9	—
	58,3	Decigr.

Auf 49 Kilogr. 2,12 Gramme Kohlensäure.

Vorkommen: am häufigsten in Quellen, besonders in der Nähe vom älteren Flötzgyps, oder in der Formazion des bunten Sandsteins; selten in stehenden Gewässern, Landseen.

Fundorte: in großer Anzahl in Deutschland und besonders im nördlichen, z. B. zu Lüneburg, Sülze, Schönebeck, Staßfurth,

furth, Halle, Schöningen, Salzdahlum, Salzgitter, Harzburg, Salzdettfurth, Salzhemmendorf, Münder, Rodenberg, Rehme, Pyrmont, Rothenfelde, Sülbeck, Salzderhelden, Karlshaven, Allendorf, Frankenhausen, Artern, Kösen, Dürrenberg, Schmalkalden, Nauheim u. s. w. Zu den Kochsalz-Wasser führenden Landseen gehört u. A. der Salzsee im Mannsfeldischen, zwischen Langenbogen und Wormsleben. (S. Freiesleben's geognost. Arbeit. II. 196.)

Benutzung: zur Bereitung des Kochsalzes; auch wohl nebenher zur Gewinnung anderer Salze; als Heilmittel, besonders zum Baden.

10. Meerwasser.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltende Verbindung von salzsaurem Natrum und salzsaurem Talk.

Salzigbitter schmeckend; bei dem Versieden Kochsalz gebend.

T. Bergmann de aqua pelagica. Opuscul. I. 179.

J. R. Forster's Bemerkungen auf seiner Reise um die Welt. S. 47. u. f.

Gehalt:

Gehalt:

aus 60 Faden Tiefe in der Breite der Canarischen Inseln geschöpften Meerwassers, nach Bergmann (Opuscul. I. 182.) In 1 Schwed. Kanne.		westlich von Dieppe geschöpften Meerwassers, nach Lavoisier (Mém. d. l'acad. d. Paris 1772.) in 10,000 Theilen.	
Salzs. Natrum	2 Unz. 433 Gr.	Salzs. Natrum	1375
Salzs. Talk	— — 380 —	Salzs. Talk u. Kalk	256
Schwefels. Kalk	— — 45 —	Salzsaurer Talk	156
	3 Unz. 378 Gr.	Kalk	87
		Schwefels. Natrum u. Talk	84
			1958 *)

Gehalt des Ostseewassers (Schweigger's Journ. II. 252.)

	bei Travemünde geschöpft, nach Pfaff. In 16 Unzen.	bei Doberan geschöpft nach Link. In 100 Unzen.	1½ Stunden vom Ausflusse der Weichsel geschöpft, n. Lichtenberg. In 50 Unzen.
Salzsaures Natrum	56 Gr.	509 Gran	133,8 Gran
Salzsaurer Talk	6 —	231,25 —	25 —
Salzsaurer Kalk	24 —	— —	— —
Kohlensaurer Kalk	1 —	— —	2 —
Kohlensaurer Talk	— —	— —	1 —
Schwefels. Kalk	6 —	25 —	5 —
Schwefels. Talk	— —	4,166 —	5,5 —
Schwefels. Natrum	— —	— —	6,7 —
Eisen	— —	— —	eine Spur
Harzige Substanz	— —	2 —	— —
	93 Gr.	771,416 Gran	179 Gran
			Kohlensäure 6¼ Kub. Zoll.

Vorkom-

*) Nach Thomson's Bemerkung ist diese Angabe, nach welcher das Meerwasser beinahe ⅕ an Salzen enthält, zu groß. (Vergl. dessen Chemie. Uebers. III, 2, 169.)

Vorkommen und Fundort: im Ozean und den mit demselben in Verbindung stehenden Meeren; auch in einigen Binnen-Meeren.

Benutzung: zur Gewinnung von Kochsalz; als Heilmittel zum Baden, sogar auch zum Trinken (vergl. Arnemann's Arzneimittellehre, 5. Aufl v. Kraus. S. 161.).

Anmerkung: von dem gemeinen Meerwasser unterscheidet sich das Wasser des todten Meers durch seinen großen Gehalt an bittern Salzen, welche das spezifische Gewicht desselben bedeutend erhöhen (es ist nach Klaproth = 1,245.) und Ursache sind, daß weder Thiere noch Pflanzen darinn leben können.

Gehalt:

	nach Macquer, Lavoisier u. Sage (Mém. d. l'Acad. d. Paris 1778. 69.) in 100 Thl.	nach Klaproth (Beitr. V. 190.) in 100 Thl.
Salzsaurer Talk	21,786	24,2
Salzsaurer Kalk	16,339	10,6
Salzsaures Natrum	6,250	7,8
	55,427	42,6
Wasser	44,375	57,4
	100	100

Auch Marcet und Tennant haben das Wasser aus dem todten Meere untersucht, aber ein von jenem sehr abweichendes Resultat angegeben (Phil. trans. 1807. II.).

11. Bitterwasser.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender schwefelsaurer Talk, in Verbindung mit anderen erdigen und kalinischen Salzen.

Bittersalzig schmeckend. Bei dem Verdunsten Bittersalz gebend.

Fr. A. Reuß das Saidschützer Bitterwasser physikalisch, chem. u. medizin. beschrieben. 1791.

Gehalt des Saidschützer

	nach Bergmann (Opuscul. I. 190.) in 1 Schwed. Kanne.		nach Reuß (a. a. O.). In 1 Pfunde.	
Schwefelsaurer Talk	859	Gran	274,200	Gran
Salzsaurer Talk	$21\frac{3}{4}$	—	7,133	—
Kohlensaurer Talk	$12\frac{1}{2}$	—	5,083	—
Schwefelsaurer Kalk	$24\frac{1}{2}$	—	5,646	—
Kohlensaurer Kalk	$4\frac{1}{2}$	—	1,688	—
Schwefelsaures Natrum	—	—	5,765	—
Harzstoff	—	—	0,466	—
	$922\frac{3}{4}$	Gran	290,981	Gran
Kohlensäure pp.	4	Kz.	1,27	Gran
Atmosphär. Luft pp.	2	—		
	6	Kz.		

Vorkommen und Fundorte: in Quellen z. B. zu Saidschütz und Sedlitz in Böhmen, zu Epsham in England, an vielen Orten im Asiatischen Rußland.

Benutzung: als Gesundbrunnen; zur Gewinnung von Bittersalz.

12.

12. Salpeterwasser.

Wesentlicher Bestandtheil: viel salpetersaures Kali.

Salzig kühlend schmeckend; bei dem Verdunsten Salpeter absetzend.

Rückert in v. Crell's Annal. 1793. I. 224.

Vorkommen und Fundorte: in Quellen; besonders häufig in Ungarn.

Benutzung: zur Gewinnung des Salpeters.

13. Boraxwasser.

Wesentliche Bestandtheile: viel boraxsaures Natrum, wohl mit salzsaurem Natrum und anderen Salzen verbunden.

Bei dem Verdunsten Borax, auch wohl Kochsalz absetzend.

R. Saunders om tincal. Phil. trans. 1789. p. 96.

Vorkommen und Fundorte: in Seen und Quellen, in Tibbet und Persien.

Benutzung: zur Gewinnung von Borax, zum Theil auch von Kochsalz.

Anmerkung. Von dem Boraxwasser ist zu unterscheiden das Boraxsäurehaltige Wasser, welches von Höfer in dem heißen Wasser der Lagone di

Monte rotondo, Cherchiajo genannt, ingleichen in der Lagone di Castel nuovo entdeckt wurde (S. Klaproth's Beitr. III. 95.) und vielleicht in der Folge, wenn man durch genauere Untersuchungen näher damit wird bekannt geworden seyn, als eigne Formazion wird aufgeführt werden müssen.

14. Alaunwasser.

Wesentlicher Bestandtheil: schwefelsaurer Thon, gemeiniglich in Verbindung mit schwefelsaurem Eisenoxydul und auch wohl mit anderen Salzen und freier Schwefelsäure.

Süß = zusammenziehend schmeckend; Lackmusaufguß röthend.

Lavoisier i. d. Mém. d. l'Acad. d. Paris. 1777. 92.

Vorkommen und Fundort: in Quellen, z. B. bei Latera, u. a. a. O. in Italien, an der Wolga in Rußland, Krembs in Niederöstereich.

Benutzung: als Heilmittel für Menschen und auch für das Vieh.

15. Vitriolwasser.

Wesentliche Bestandtheile: schwefelsaures Eisenoxydul, gemeiniglich in Verbindung mit anderen, größtentheils schwefelsauren Salzen.

Herbe

Herbe schmeckend. Galläpfeltinktur schwärzend. Gelben Eisenocher absetzend.

Reuß physisch = chemische Beschreibung des Gesundbrunnens und Bades zu Mſſeno. 1799.

Gehalt des Wassers aus dem Julius Fortunatus Stollen am Rammelsberge bei Goslar: (Gilb. Annal. 1811. 5. p. 15. Anm.) in 1 Pfunde.

Schwefelsaures Eisenoxydul	14 Gran
Schwefelsaurer Kalk	38 —
	52 Gran

Vorkommen und Fundorte: als Quellen, z. B. in mehreren Gegenden von Böhmen; als Grubenwasser, u. A. am Rammelsberge bei Goslar.

Benutzung: als Heilmittel; zur Gewinnung von Eisenvitriol; zur Gewinnung des daraus sich absetzenden Ochers (wie dieses u. A. bei Goslar geschieht).

16. Kupferwasser (Zämentwasser).

Wesentliche Bestandtheile: schwefelsaures Kupfer und schwefelsaures Eisen, außerdem wohl mit anderen, besonders schwefelsauren Salzen.

Herbe schmeckend. Galäpfeltinktur schwärzend; durch hineingestelltes Eisen, Kupfer absetzend.

Vorkommen: als Gruben- oder als Quellwasser.

Fundorte: der Rammelsberg bei Goslar; Fahlun in Schweden; Neusohl, Schmölnitz in Ungarn; St. Pölten in Oesterreich; Jenichen in Tyrol; Bretagne; Wicklow in Irland; Lancaster in Pensylvanien. —

Benutzung: zur Gewinnung von Kupfer; auch wohl zur Gewinnung von Kupfer- oder Eisenvitriol; hin und wieder als Heilmittel.

17. Schwefelwasser.

Wesentliche Bestandtheile: Schwefelwasserstoff, Schwefelwasserstoffkalk oder Schwefelwasserstoffnatrum, außerdem gemeiniglich in Verbindung mit verschiedenen anderen Salzen und Kohlensäure.

Wie faule Eier riechend und widrig schmeckend. Silber schwärzend; (zuweilen Schwefel oder Schwefelhydrat absetzend).

Kortum über die warmen Mineralquellen und Bäder zu Aachen und Burtscheid. 1798.

Westrumb's Beschreib. d. Gesundbrunnen u. d. Schwefelbäder zu Eilzen. 1805.

Reumont et *Monheim* Analyse des eaux sulfureuses d'Aix la-Chapelle. 1810.

Monheim Analyse des eaux thermales de Borcette. 1811.

Gehalt

Gehalt nach Westrumb

	des Eilzer. In 1 Kölln. Pfunde		des Nordheimer. In 1 Pfund	
Schwefelwasserstoffkalk	$10\frac{1}{2}$	Gran	$\frac{1}{2}$	Gran
Schwefelsaurer Kalk	$13\frac{1}{2}$	—	$7\frac{1}{2}$	—
Kohlensaurer Kalk	$1\frac{2}{3}$	—	$2\frac{1}{2}$	—
Salzsaurer Kalk	$\frac{1}{3}$	—	—	—
Schwefelsaurer Talk	$6\frac{2}{3}$	—	$1\frac{1}{3}$	—
Salzsaurer Talk	1	—	$\frac{1}{2}$	—
Kohlensaurer Talk	$\frac{8}{15}$	—	$\frac{2}{5}$	—
Schwefelsaures Natrum	$4\frac{2}{5}$	—	$2\frac{2}{5}$	—
Salzsaures Natrum	—	—	$\frac{9}{20}$	—
Sog. stinkendes Schwefelharz oder auch schwefelichter Stinkstoff	$\frac{3}{5}$	—	$\frac{1}{7}$	—
Harziger Extraktivstoff	—	—	$\frac{1}{20}$	—
Extraktivstoff	—	—	$\frac{3}{10}$	—
Kiesel	—	—	$\frac{1}{2}$	—
Thon	—	—	$\frac{1}{20}$	—
In 100 Kub. Z.				
Schwefelwasserstoffgas	$49\frac{1}{2}$	Kz.	$6\frac{1}{10}$	Kz.
Kohlensäure	42	—	10	—

Vorkommen: als kalte oder heiße Quellen; seltner als stehende Gewässer.

Fundorte: Nenndorf, Eilzen, Limmer bei Hannover, Nordheim. — Aachen (Aix la Chapelle) Burtscheid. Barèges u. a. a. O. an den Pyrenäen. —

Benutzung: als Heilmittel, mehr zum Baden als zum Trinken; selten (z. B. zu Aachen) auch zur Gewinnung von Schwefel.

Anmerkung. Gimbernat glaubte zuerst in den Aachner Quellen, dann Schaub in dem Nenndorfer Wasser, geschwefeltes Stickgas zu finden. Monheim pflichtete anfangs bei, hat aber nachher seine Angabe zurück genommen und den Irrthum aufgeklärt.

18. Schwefelsäurewasser.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelsäure, außerdem wohl mit schweflichter Säure und schwefelsauren Salzen.

Sauer schmeckend. Lackmustinktur bleiblend röthend. Durch einen Zusatz von essigsaurem Baryt einen Niederschlag von schwefelsaurem Baryt bildend.

A. de Humboldt im Journ. de Phys. T. LXII. p. 61.

Vauquelin im Journ. de Phys. T. LXV. p. 406.

Vorkommen und Fundorte: vorzüglich in vulkanischen Gegenden z. B. in dem Rio-vinagre am Vulkan Purazé im Popayan, in welchem keine Fische leben können; in dem Krater eines vormaligen Vulkans auf Java.

19. Salzsäure-Wasser.

Wesentlicher Bestandtheil: Salzsäure.

Säuerlich schmeckend; Lackmustinktur bleibend röthend. Durch einen Zusatz von salpeter-

salpetersaurem Silber einen Niederschlag von salzsaurem Silber bildend.

A. de Humboldt im Journ. d. phys. T. LXIX, 155.

Vorkommen und Fundorte: in heißen Quellen, namentlich in denen von Chucandiro, Guinche; San Sebastian, San-Juan-de Tararamco in Neuspanien.

Dritte Ordnung.

Säuren.

Verbindungen von oxygenazionsfähigen Stoffen mit Sauerstoff, in Verhältnissen, wodurch diese Verbindungen die Eigenschaften erhalten, mit den Basen Salze zu bilden.

Gasförmig, tropfbar flüssig oder Starr. Mit Wasser mischbar; Lackmustinktur röthend; sauer oder süß schmeckend.

I. Kohlensäure.

Wesentliche Bestandtheile: Kohlensäure (0,2738 Kohlenstoff, 0,7262 Sauerstoff, Gay-Lussac*).

Gasförmig. $1\frac{1}{2}$ Mal so schwer als atmosphärische Luft. Irrespirabel und dem Brennen hinderlich. Von säuerlich-stechendem Geruche und Geschmacke. Der Lackmustinktur eine rothe Farbe ertheilend, die aber an der Luft wieder verschwindet. Kalkwasser trübend. Dem Wasser einen angenehm säuerlichen Geschmack ertheilend.

Kohlensäure.

Spiritus letalis. *Plin.* — Gas sylvestre, spiritus sylvestris; *Paracelsus* und *Van Helmont.* — Mephitische Luft; fixe Luft; Kreidesäure; Luftsäure.

T. Bergmann de acido aereo. Opusc. I. 1.
Lavoisier i. d. Mém. d. l'acad. d. Sc. d. Paris. 1781. p. 448.
Thomson syst. de Chimie. III. 52.

* * *

Plin.

*) Mémoires de phys. et d. Chim. d. l. Soc. d'Arcueil. II. 219.

Plin. hist. nat. II. 93. s. 95.
Marcard's Beschreib. v. Pyrmont. I. p. 190.
Spallanzani Viaggi alle due Sicilie. 1792. I. p. 83.
Acide carbonique. *J. A. Lucas* tableau méthod. d. espèces minérales. II. 5.

Gehalt der Luft in der Grotta del cane nach Breislac (*Spallanzani* a. a. O. 97.)

		Oder richtiger:	
Kohlensäure	40	Kohlensäure	40,00
Sauerstoffgas	10	Atmosphär. Luft	37,62
Stickstoffgas	50	Stickstoffgas	12,38
	100		100

Vorkommen und Fundorte: Grotta del cane bei Neapel; die sog. Schwefelhöhle zu Pyrmont; Typhon-Höhle in Cilicien; moufette de Perrault i. d. Gegend von Montpellier, Grotte von Aubenas in Ardêche; Estouffi-Höhle unweit Clermont-Ferrand; eine Höhle in der Nähe des Laacher Sees unweit Andernach (Journ. d. min. t. XXV. 339.). — Ueber kohlensäurehaltigen Wassern (z. B. zu Driburg); in der Nähe gährender Substanzen; in Grubengebäuden; — an allen diesen Orten mehr und weniger mit atmosphärischer Luft.

Benutzung: die Kohlensäure ist ein starkes Gift für Menschen und Thiere, denn selbst mit vieler atmosphärischer Luft gemengt, kann sie tödtend wirken; dem ungeachtet aber hat man von ihr als Arzneimittel nützlichen Gebrauch gemacht.

II.

II. Schweflichte Säure.

Wesentliche Bestandtheile: Schweflichte Säure (0,49968 Schwefel, 0,50032 Sauerstoff. Berzelius).

Gasförmig. Etwas mehr als noch einmal so schwer wie atmosphärische Luft. Stechend schwefelartig riechend und säuerlich stechend schmeckend. Veilchensyrup entfärbend.

Schweflichte Säure.

Priestley observations on vitriolic acid air; in dessen Experiments II. 295.

Berthollet expériences s. l'acide sulfureux i. d. Mém. d. l'Acad. d. sc. d. Paris 1782. 597. und i. d. Ann. d. Chim. II. 54.

Fourcroy et *Vauquelin* Mém. p. serv. à l'hist. d. l'acide sulfureux. Annal. d. Chim. XXIV. 229.

Thomson syst. d. Chimie. III. 32.

* * *

Acidum Vitrioli vagum, sulphureum. *Waller*. syst. min. II. 6. b.

Acide sulfureux. *Lucas* tabl. méthod. II. 7.

Vorkom-

Vorkommen und Fundorte: bei brennenden Vulkanen, namentlich am Vesuv, Aetna; in den Solfatarren in Italien, auf Stromboli, Guadeloupe, Bourbon, Java; in einigen Grotten z. B. bei Santa-Fiora im Sienesischen.

III. Schwefelsäure.

Wesentlicher Bestandtheil: Schwefelsäure, in Verbindung mit Wasser. (6,3275 Schwefel, 0,4913 Sauerstoff, 0,1811 Wasser. Berzelius.)

In mittlerer Temperatur tropfbar flüssig. Bei einer Temperatur von — 3 oder 4 R. in sechsseitige, an den Enden sechsflächig zugespitzte Prismen krystallisirend. Sehr sauer schmeckend. Mit Wasser erhitzend. Organische Substanzen verkohlend.

Schwefelsäure.

Trivialnahme: Vitriolsäure.
Thomson syst. de Chimie. III. 11.

* * *

Acidum Vitrioli. *Waller.* syst. min. II. 4.

Acide sulfurique. *Hauy* tabl. comp. 1.

— — *Lucas* tabl. méth. II. 1.

Vorkommen und Fundorte: in der Nähe von Vulkanen und an anderen, durch unter-

unterirdisches Feuer erhitzten Orten z. B. in der Zoccolino-Grotte in Toscana (nach Baldassari), in einer Grotte auf Milo (nach Tournefort), in einer Höhle am Aetna (nach Dolomieu); in einer Höhle bei Aix im Dep. des Mont-Blanc (nach Piktet). Hin und wieder in Gruben im sog. alten Manne, im sog. Atramentsteine z. B. im Rammelsberge bei Goslar.

IV. Salzsäure.

Wesentliche Bestandtheile: Salzsäure, in Verbindung mit Wasser *).

Gasförmig. Schwerer als atmosphärische Luft. Irrespirabel und dem Brennen hinderlich. Safranartig riechend und von scharf zusammenziehend saurem Geschmack. Lackmustinktur bleiblend röthend.

Salzsäure.

Thomson syst. de Chim. I. 131.

* * *

Acidum Muriaticum. *Waller.* syst. min. II. 9.

Acide muriatique. *Lucas* tabl. méth. II. 8.

Vorkommen und Fundorte: bei brennenden Vulkanen, namentlich am Vesuv und Aetna (Gabinetto nazareno I. 43.); in Steinsalzgruben, z. B. zu Wieliczka, wo sich gasförmige Salzsäure aus Grubenwassern entbindet. (Schultes in Gehlen's Journ. 1807. V. 2. p. 253.)

Anmer-

*) Vergl. Gay-Lussac und Thénard im Nouv. Bull. d. Sc. I. 302.

Anmerkung: Vauquelin hat in einer gelben, zerreiblichen Substanz vom Puy de Sarcouy in Auvergne, die einen salpeter-salzsäureartigen Geruch giebt, 0,5 Salzsäure gefunden, die darinn mit 0,91 Kiesel und ungefär 0,3 Eisen, Thon und Talk vereinigt ist. (Ann. d. Mus. T. VI. p. 98.)

V. Boraxsäure.

Wesentlicher Bestandtheil: Boraxsäure.

Starr. Anfangs schwach säuerlich, dann bitterlich kühlend und endlich süßlich schmeckend. Sehr leicht — schon an der Lichtflamme — unter Aufblähen zu einer Glaskugel schmelzend, die, ohne isolirt zu seyn, durch Reiben negative Elektrizität erlangt.

Sassolin.

Wesentliche Bestandtheile: Boraxsäure mit etwas schwefelsaurem Magnesium und schwefelsaurem Kalk.

Theils in losen, schuppigen, perlmutterartig glänzenden Theilen, theils in krystallinischen Körnern, rindenförmig, klein getropft und dann von unebnem Bruche, wachsartig schimmernd oder matt. Wenig durchscheinend; graulichweiß, isabellgelb; sehr weich in das Zerreibliche.

Hoefer Mém. sopr. il sale sedativo naturale della Toscana. 1778.

Natürliches Sedativsalz. Estner's Min. III. 1. 84.
Sassolin. Reuß Min. II. 3. 12.
— Blumenb. Nat. 651. 2.
— Karst. Tab. 56.
Acide boracique. *Hauy* tabl. comp. 2.
— — *Lucas* tabl. méth. II. 3.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 99.)

Boraxsäure . . .	86
Etwas Eisen haltendes, schwefelsaures Magnesium . .	11
Schwefelsaurer Kalk . .	3
	100

Vorkommen und Fundort. Am Rande der heißen Quellen (Lagoni) bei Sasso im Florentin'schen.

VI. Arsenichte Säure.

Wesentliche Bestandtheile: arsenichte Säure (0,7448 Arsenik, 0,552 Sauerstoff. Berzelius).

Kernkrystallisazion. Reguläres Oktaëder.

In gewöhnlicher Temperatur starr; in der Hitze mit Knoblauchgeruch sich verflüchtigend und kalte Körper weiß beschlagend. Anfangs zusammenziehend, darauf süßlich schmeckend. Weiß.

Arsenikblüthe.

Arsenic oxydé. *Hauy* trait. IV. 225.
Arsenikblüthe. Reuß Min. II. 4. 522. (Im 4. Theile S. 265. und 503. wieder zurückgenommen.)
Arsenikblüthe. Norddeutsche Beitr. III. 118.
Arsenikblüthe. Karst. Tab. 74.
Arsenic oxydé. *Hauy* tabl. comp. 108.
— — *Lucas* tabl. méth. II. 447.

a. **Gemeine.** Im Bruche uneben, mit mehr und weniger deutlicher Anlage zum Strahligen, Blättrichen. Inwendig glänzend oder wenig glänzend, zwi-

 schen

schen Glas- und Demantartigem; zuweilen perlmutterartig. Vom Undurchsichtigen bis in das Halbdurchsichtige. Schnee- oder milchweiß — zufällig röthlich, gelblich oder grünlich gefärbt. Weich.

Kopp in Leonhard's Taschenb. I. 115.

Als krystallinischer oder stalaktitischer Ueberzug; zuweilen in kleinen, zusammengewachsenen tafel- oder säulenförmigen Krystallen.

b. Haarförmige. In haarförmigen, gemeiniglich konzentrisch — stern- büschel- kugelförmig zusammen gehäuften, seidenartig glänzenden, schneeweißen Krystallen, die zuweilen so zart sind, daß das Ganze ein schimmelartiges Ansehen hat.

c. Schlackige. Als dünner, hautförmiger Ueberzug, welcher einen, in den Perlmutterglanz übergehenden Fettglanz besitzt, durchscheinend, milchweiß und weich ist.

Schlackige Arsenikblüthe. Norddeutsche Beitr. IV. 85.

d. Erdige. Feinerdig; zuweilen krummschaalig abgesondert; matt; undurchsichtig; kreide- oder graulichweiß; zerreiblich.

Erdige Arsenikblüthe. Norddeutsche Beitr. IV. 85.

Selten derb, häufiger als Anflug, stalaktitisch.

Fundorte der Arsenikblüthe: Andreasberg am Harz, zumal Grube Katharina

rina Neufang; Joachimsthal in Böhmen; Biber im Hanauischen; Gistan in den Pyrenäen; Sainte Marie aux Mines in Frankreich.

Vorkommen: als ein sekundär gebildetes Fossil auf Gängen; zu Andreasberg mit Gediegen-Arsenik, Rothgiltigerz, Silberspießglanz, Bleiglanz, Silberschwärze, schlackigem Rauschgelb, zerfressenem Quarz (Herzyn. Arch. IV. 692.); zu Biber mit Kobaltvitriol; zu Joachimsthal mit Rauschgelb.

Anmerkung. Täuschende Aehnlichkeit im Aeußern zeigt die Arsenikblüthe — besonders die haarförmige — mit dem Pharmakolith, welche vordem auch durchgehends verwechselt wurden; leicht ist doch aber die erstere an der Auflöslichkeit im Wasser zu erkennen, welche dem arseniksauren Kalke mangelt.

Vierte Ordnung.

Salze.

Verbindungen von Basen mit Säuren. (Einfache solche Verbindungen, oder Vereinigungen von mehreren derselben; oder auch Mischungen von jenen mit Metalloxyden, Erden, besonders oft mit Wasser.)

Starr. Im Wasser entweder unauflöslich oder auflöslich, im letztern Falle aber nicht rein sauer oder süß schmeckend. Von geringer Härte, die, mit einer einzigen, von einem ansehnlichen Kieselerdegehalte herrührenden Ausnahme, das Halbharte nicht übersteigt. Das spezifische Gewicht unter 7. Im Allgemeinen von großer Neigung zur Krystallisazion; indem nur wenige zu den Salzen gehörige Substanzen nie krystallisirt vorkommen und Viele in sehr mannigfaltigen krystallinischen Formen sich zeigen. Neben der

der regelmäßigen äußeren Gestalt häufigst auch mit deutlicher krystallinischer Textur.

Erste Unterordnung.
Erdige Salze.

Mit erdigen Grundlagen.

Entweder im Wasser leicht und vollkommen lösbar und dann süß zusammenziehend oder salzig-bitter schmeckend, und in diesem Falle mit kohlensauren Kalien versetzt, kohlensaure Bittererde gebend; oder durch die Behandlung mit heißem Wasser zersetzt werdend, oder so gut wie unauflösbar im Wasser und dann entweder durch Behandlung mit Schwefelsäure Kohlensäure verlierend und Bittersalz gebend, oder keine Kohlensäure entbindend, dann aber durch Erwärmung polarisch elecktrisch werdend.

Vom Zerreiblichen bis zum Halbharten. Spezifisches Gewicht unter 3.

Erste Reihe.

Thonsalze *).

Mit oktaëdrischer Kernkrystallisazion.

Entweder weiß, süß zusammenziehend schmeckend und im Wasser aufgelöst, Lackmustinktur röthend, oder gelb.

*) Der wesentliche Karakter der verschiedenen Reihen der Salze liegt schon in ihren Benennungen und braucht daher nicht noch besonders angegeben zu werden.

I. Honigstein.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässerter, honigsteinsaurer Thon.

Kernkrystallisazion: Oktaëder mit gleichschenklich dreieckigen Seiten und Grundkanten von 93° 22′.

Abänderungskrystallisazionen: das verlängerte Oktaëder; die Kernkrystallisazion an den Ecken mehr und weniger abgestumpft; durch Abstumpfung der Grundecken, Uebergang in das Rhomboïdaldodekaëder.

Honiggelb, daraus einer Seits in das Wein-Wachsgelbe, anderer Seits in das Hyazinthrothe.

Durch Behandlung mit siedendem Wasser eine Zersetzung erleidend. In Salpetersäure vollkommen lösbar. Im Feuer ohne Flamme, Rauch und Geruch von sich zu geben, die gelbe Farbe verlierend.

Honigstein.

Mellite. *Hauy* trait. III. 335. *Pl.* LXII. f. 12—14.
Honigstein. Reuß Min. II. 2. 52.
— Blumenb. Nat. 655.
— Karst. Tab. 58.

Im

Im Bruche muschlich; glänzend, von einem Mittel zwischen Glas- und Wachsglanz. Theils durchsichtig, theils halbdurchsichtig, oder auch nur durchscheinend. Von doppelter Strahlenbrechung. Weißes Pulver. Spezifisches Gewicht = 1,550. (Klaproth).

Krystallisirt.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 134.)

Thon	16
Honigsteinsäure	46
Wasser	38
	100

Fundort: Artern in Thüringen.

Vorkommen: in Braunkohle.

Anmerkung. Der Honigstein zeichnet sich durch mehrere Eigenschaften so auffallend vor allen übrigen Salzen aus, daß man vielleicht Anstand nehmen sollte, ihn im Systeme mit ihnen zu vereinigen *). Zu deutlich spricht sich doch aber in den Bestandtheilen der Karakter eines Salzes aus, und genügend lassen sich die Anomalien aus der abweichenden Beschaffenheit der der Substanz eigenthümlichen Säure erklären, die eine aus Wasserstoff und Kohlenstoff zusammengesetzte Grundlage besitzt, wodurch sie sich eben so sehr von den sog. Mineralsäuren entfernt, als sie sich den sog. Pflanzensäuren nähert.

*) In den mehrsten Systemen steht der Honigstein unter den Inflammabilien.

II. Alaun.

Wesentliche Bestandtheile: gewässerte, säuerliche Verbindung von schwefelsaurem Thon und schwefelsaurem Kali. (Zufällig mit etwas schwefelsaurem Eisenoxydul.)

Kernkrystallisazion. Reguläres Oktaëder *).

In ungefär 16 bis 20 Theilen kalten Wassers auflöslich. Süß zusammenziehend schmekkend. An der Luft etwas effloreszirend. In der Hitze in seinem eignen Wasser zergehend, sich aufblähend und endlich zur lockeren, zerreiblichen Masse werdend. Schnee-graulich-gelblichweiß; an der Luft oft gelb beschlagend **).

Alaun.

Weder

*) Die Krystallisazionen des Alauns, welche an dem künstlichen bemerkt werden, wovon sich aber bei dem natürlichen bisher kaum eine schwache Spur gezeigt hat, werden durch das reguläre Oktaëder und den Würfel begränzt. Das Oktaëder kömmt mit abgestumpften Ecken und Kanten, oder auch segmentförmig vor; der Würfel, mit abgestumpften Ecken.

**) Diese Erscheinung rührt von einem zufälligen Gehalte an schwefelsaurem Eisenoxydul her, welches an der Luft eine Zersetzung erleidet.

Weder στυπτηρια der Griechen noch alumen der Römer war unser Alaun, den die Alten nicht kannten. Vergl. *Beckmann* Commentat. Soc. sc. Gött. I. und Beitr. z. Gesch. d. Erf. II. 1. 92.

Alumen nativum. *Waller.* syst. min. II. 32. 1.

Alumine sulfatée alkalieé. *Hauy* trait. II. 387. *Pl.* XXXIX. f. 159—162.

Alaun. Reuß Min. II. 3. 58.

Natürlicher Alaun. Blumenb. Nat. 648.

Alaun. Karst. Tab. 56.

a. Haarförmiger. In zarten, haarförmigen Krystallen.

b. Fasriger. Von krumm- und gleichlaufend, fasriger Textur. Inwendig seidenartig glänzend.

Federsalz. Karst. Tab. 56. 96.

Trivialnahme: Federalaun (zum Theil)*).

Theils stalaktitisch, theils undeutlich krystallisirt.

Gehalt

*) Bei Weitem nicht Alles, so man, besonders in älteren mineralogischen Schriften, unter den Nahmen Federalaun, Federweiß, alumen plumosum, aufgeführt findet, ist wirklich Alaun; Manches davon gehört zum Bittersalz, Manches zum Eisenvitriol, Manches vielleicht zum Zinkvitriol und Einiges sogar — wie nahmentlich das von F. E. Brückmann (Magnal. Dei in locis subterran. angeführte und (Tab. III. fig. 1.) abgebildete Federweiß des Rammelsberges, ist Gyps. (Vergl. Herzyn. Archiv. III. 529.)

Gehalt des Freienwalder nach Klaproth (Beitr. III. 103.)

Thon	15,25
Kali	0,25
Eisenoxydul	7,50
Schwefelsäure } Wasser }	77,00
	100

c. Muschlicher. Im Bruche unvollkommen muschlich, glasartig wenigglänzend. Sehr weich. Stalaktitisch.

d. Mehliger. Erdig; zerreiblich; matt. Als Beschlag, Effloreszenz; zuweilen Stalaktitisch.

Fundorte des Alauns: Insel Milo; Italien (an verschiedenen Orten, zumal im Neapolitanischen); Böhmen; Freienwalde in Preußen; Schweden (besonders Andrarum); Norwegen (zumal Christiania). —

Vorkommen: vorzüglich als Auswitterung alaunhaltiger Gesteine; so z. B. auf Alaunschiefer, Alaunerde, Alaunstein, alaunhaltigen Steinkohlen, auf Laven. —

Benutzung: der natürliche Alaun wird da, wo er nutzbare Alaunminern begleitet, mit diesen zugleich zur Gewinnung des künstlichen Alauns benutzt, der besonders in der Färberei, aber auch bei manchen andern Gewerben, z. B. in der Gerberei, Papierfabrikazion, auch in der Pharmazie von großem und mannigfaltigem Nutzen ist.

Anmerkung. Vielleicht gehört manche sog. Bergbutter, als eine Verbindung von vorwaltendem, schwefelsaurem Thon, mit schwefelsaurem Eisenoxydul, oder vielleicht basischem, schwefelsaurem Eisenoxydhydrat, zur Alaun-Substanz. Da uns aber noch hinreichende Untersuchungen darüber fehlen, so müssen wir vor der Hand auch noch Anstand nehmen, eine zweite Formazion vom Alaun zu unterscheiden.

Zweite

Zweite Reihe.

Talksalze.

Mit prismatischer Kernkrystallisazion.

Herrschende Farbe: die weiße; daraus aber zuweilen in das Graue, Grüne.

I. Bittersalz.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässerter, schwefelsaurer Talk.

Kernkrystallisazion: gerades, rechtwinklich vierseitiges Prisma, von welchem sich jede Seite der Endflächen zur Höhe verhält ungefär wie 5 : 4. *).

Salzig bitter schmeckend. In ungefär gleichen Theilen kalten Wassers auflöslich. Weiß, zuweilen in das Graue, Grünliche, Gelbliche. Weich.

Bittersalz.

Σχιϛη ϛυπτηρια der Griechen, trichitis *Plin.* hist. nat. XXXV. 15. s 52. ?

Sal neutrum acidulare. *Waller.* syst. min. II. 71.

Magné-

*) Die Krystallisazionen des künstlichen Bittersalzes — die sich aber bisjezt bei dem natürlichen nicht deutlich gezeigt haben — sind: das rechtwinklich vierseitige, an den Enden zugeschärfte, oder vierflächig zugespizte Prisma, das sechsseitige, an den Enden vierflächig zugespizte Prisma, mit zum Theil abgestumpften Zuspizungskanten.

Magnésie sulfatée. *Hauy* trait. II. 331. *Pl.* XXXVII. f. 131 — 137.
Bittersalz. Reuß Min. II. 3. 53.
Haarsalz. Reuß Min. II. 3. 63.
Natürliches Bittersalz. Blumenb. Nat. 648.
Haarsalz. Karst. Tab. 56.

a. Haarförmiges. In zarten, bald kürzeren, bald längeren, theils einzelnen, theils durch einander gewirrten, theils büschelförmig auseinander laufend, oder gleichlaufend zusammengehäuften Krystallen (wodurch das Ganze oftmals das Ansehen eines fasrigen Gefüges erhält). Glänzend, von einem zwischen Glas- und Seidenartigem das Mittel haltenden Glanze. Halbdurchsichtig oder durchscheinend.

Trivialnahmen: Federalaun, Haarvitriol, Saliter.

b. Mehliges. Erdig; zerreiblich; matt; undurchsichtig.

Fundorte des Bittersalzes: Klausthal, Zellerfeld, Goslar am Harz; Idria; Menil - le - Montant bei Paris; Insel Milo (*Tournefort* voyage I. 63.).

Vorkommen: als Ausblühung auf verschiedenen Talkerde und Schwefelkies (— dessen Zersetzung die Bildung des Bittersalzes hauptsächlich zu bewirken scheint —) enthaltenden Gebirgsarten; auch im sog. alten Manne der Gruben.

Benutzung: das natürliche Bittersalz hat sich bisjetzt in zu kleinen Quantitäten gefunden,

funden, als daß es entweder zur Darstellung eines gereinigten, künstlichen, oder zu anderen chemischen Produkten hätte benutzt werden können.

Anmerkung. Hallotrichum von Scopoli (Principia Mineralogiae. p. 81. §. 105.), welches derselbe für eine Verbindung von Schwefelsäure, Thon, Kalk und Eisen ausgab, ist Bittersalz mit einem kleinen Antheile von schwefelsaurem Eisen. (Vergl. Klaproth's Beitr. III. 104.)

II. Borazit.

Wesentlicher Bestandtheil: boraxsaurer Talk (zufällig mit boraxsaurem Kalk).

Kernkrystallisazion: der Würfel.

Blätterdurchgang: sehr versteckter, dreifacher, nach den Würfelflächen. Zuweilen sind etwas deutlichere Durchgänge nach diagonalen Richtungen, sichtbar *).

Abänderungskrystallisazionen: der Würfel durch Abstumpfung der Kanten und Ecken mannigfaltig verändert; das Rhomboïdaldodekaëder, welches mit dem Würfel die beiden Gränzen bildet, zwischen denen alle übrigen Krystallformen liegen.

Vor dem Löthrohre für sich unter Aufschäumen zum gelblichen Email schmelzend. — Durch Erwärmung — unter gewissen Bedingungen

*) Nach der Bemerkung des Herrn Prof. Stromeyer.

gungen der äußeren Form — polarisch elektrisch werdend *). Spezifisches Gewicht = 2,911. (Karsten).

Lasius in v. Crell's Annal. 1787. II. 333.

Magnésie boratée. *Hauy* trait. II. 337. *Pl.* XXXIII. fig. 91—93.

Borazit. Reuß Min. II. 2. 372.

— Krystallogische Beitr. 1803. S. 21.

— Blumenb. Nat. 609.

— Karst. Tab. 48.

Vormals nannte man den Borazit: Würfelstein, kubischen Quarz, Sedativspath.

Im Bruche unvollkommen muschlich, in das Unebne; demantartig glänzend. Halbdurchsichtig, durchscheinend, zuweilen beinahe undurchsichtig. Gelblich- graulich-weiß, rauch- aschgrau; oft mit einem grünlichen Anstriche. Im hohen Grade halbhart.

Nur krystallisirt, in einzelnen, gewöhnlich kleinen Krystallen. — Die Oberfläche der Krystalle gemeiniglich mehr und weniger porös.

Gehalt

*) Die Elektrizität äußert sich nach Hauy in den Richtungen der vier Achsen des würflichten Borazits, deren jede durch eine nicht abgestumpfte Ecke des Würfels und durch die Abstumpfungsfläche der diagonal entgegen gesetzten gehet, so daß an den abgestumpften Ecken des Krystalls positive, an den nicht abgestumpften, negative Elektrizität sich zeigt. Im Erkalten vertauschen, nach der Bemerkung von Groß, die Ecken ihre Pole.

Gehalt nach Westrumb (kl. phys. chem. Abh. III. 1. 167.) in 100 Thl.

Talk	13,50
Kalk	11,00 *)
Boraxsäure	68,00
Kiesel	2,00
Thon	1,00
Eisenoxyd	0,75
	96,25

Fundorte und Vorkommen: im älteren Flötzgypse des Kalkberges bei Lüneburg — und zwar nur in einem gewissen Lager desselben — und zu Segeberg in Holstein (Skand. Reise I. 16.).

Anmerkung. Von betrügerischen Händen werden die Borazitkrystalle täuschend aus Flußspath nachgemacht. — Hin und wieder sind mit dem Borazite die kleinen, einzelnen Rauchtopas-Krystalle verwechselt worden, welche ebenfalls im Lüneburger Gypse vorkommen.

*) Vauquelin fand einen geringeren Kalkgehalt und vermuthet, daß er dem halbdurchsichtigen gänzlich mangeln dürfte. (*Hauy* trait. II. 339.).

III. Magnesit.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaurer Talk.

Amorphisch.

Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar; Kohlensäure verlierend und sich hart brennend. In verdünnter Schwefelsäure unter — gemeiniglich langsamer — Entwickelung von Kohlensäure, vollkommen oder nur zum Theil — mit Hinterlassung von Kieselgallerte — auflöslich und damit Bittersalz bildend. Mit Wasser zerrieben einen starken Geruch wie feuchte Magnesie der Offizinen entbindend. Spezifisches Gewicht = 2,5...2,9.

1. Magnesit.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaurer Talk (zufällig mit wenig Kiesel, Thon, Wasser u. s. w.).

Schneeweiß, Kreideweiß, bald mit mehrerem Gelb, bald mit mehrerem Grau; in das blaß Isabellgelbe. Im Bruche flachmuschlich, bald in das Erdige, bald in das Grobsplittrige. Unbestimmt eckige Bruchstücke,

stücke. Matt, sowohl im Bruche als auf dem Striche. Undurchsichtig, höchstens an den Kanten durchscheinend. Weicher als Flußspath und härter als Kalkspath. Nicht schwer zersprengbar; bei dem Zerreiben mit Wasser einen wenig zusammenhängenden Teig bildend. Mehr und weniger an den Lippen hängend.

Reine Talkerde. Reuß Min. II. 2. 223.
Magnesit. Karst. Tab. 48. — Magaz. d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 254.
Magnesit. Haberle und Bucholz in Gehlens Journ. 1809. VIII. 662.
Magnésie carbonatée. *Hauy* tabl. comp. 16.

Derb, in kuglichen, knolligen Stücken.

Gehalt:

	des Steiermarker nach Klaproth (Berl. Mag. I. 254.)	des Mährenschen n. Bucholz (a. a. O. 672.) Abänderung 1	2	3
Talk	48	48	46,59	45,42
Kohlensäure	49	52	51,00	47,00
Wasser	3	—	1,00	2,00
Kiesel	—	Spuren von	—	4,50
Thon	—	Kalk, Thon,	1,00	0,50
Kalk	—	eisenhalti-	0,16	0,08
Eisenhaltiges Magnesiumoxyd	—	gem Magnesiumoxyd.	0,25	0,50
	100	100	100	100

Fundorte: Hrubschitz in der Grafschaft Gromau in Mähren; Kraubat in Obersteiermark.

Vorkommen: im Serpentin; der Mährensche mit dichtem Bitterkalke, Meerschaum — mit welchen Beiden der Mag-

nesit einige Verwandtschaft zeigt — Bergkork, Talk.

Anmerkung. Verwandtschaft mit dem Magnesit scheint die sonst irrig sogenannte Porzellanerde von Baudissero im Doire-Depart. zu besitzen, in welcher Giobert 68 Talk, 12 Kohlensäure, 15,6 Kiesel, 16 Gyps, 3 Wasser fand (Journ. d. phys. Nr. 118. p. 304.). Indessen dürfte diese Analyse, eben so wie die eines ähnlichen Fossils von Castellamonte von Guyton, worinn derselbe 26,3 Talk, 46 Kohlensäure, 14,2 Kiesel, 12 Wasser gefunden zu haben angiebt, Bestätigung bedürfen. Hauy führt jetzt diese Fossilien in einem Anhange unter dem Nahmen, Magnésie corbonatée quartzifère auf.

Benutzung. Bisjetzt hat man, so viel ich weiß, vom Magnesit im Großen keinen Gebrauch gemacht; man würde ihn aber, fände man ihn in hinreichender Menge, gewiß u. A. vortheilhaft in Verbindung mit Thon, zur Verfertigung feuerfester Gefäße anwenden können. Das Fossil von Baudissero soll wirklich zur Porzellanfabrikazion benutzt werden, auf ähnliche Weise wie der Meerschaum von Valecas in Spanien.

2. Pikrolith.

Wesentliche Bestandtheile: Kiesel und wenig Eisenoxyd haltiger, kohlensaurer Talk.

Aus

Aus dem Lauchgrünen durch das Berggrüne bis beinahe in das schmutzig Strohgelbe. Langsplittrige Bruchstücke. Sehr schwer zersprengbar. Mit Wasser lange gerieben, zarte Flocken bildend. Wenig oder gar nicht an der Zunge hängend. Halbhart. Durch das Begreifen und Reiben wachsartig glänzend werdend. An den Kanten durchscheinend

Grönagtig och ljusgrå jernlera. *Rinmanns* Bergwerks Lex. I. 902.? Vergl. *Hisinger* Samling till en Min. Geografi öfver Sverige. 178. 246. Grönjord hin und wieder in Schwedischen Sammlungen.

Pikrolith; v. Moll's Efemeriden IV. 3. 401.

a. Dichter. Im Bruche grob= und langsplittrig, in das Ebne; an sich matt.

Derb.

b. Fasriger. Büschelförmig auseinander laufend zart= und versteckt=fasrig; konisch= und zugleich wellenförmig krummschaalig abgesondert. Auf den Texturflächen seidenartig schimmernd.

In schmalen Gangtrümmern.

Fundorte des Pikrolits: der Taberg in Småland (Skand. Reise I. 163.); Nordmarken — besonders Brattfors-Grube — und der Taberg unweit Philipstad in Wermeland.

Vorkom-

Vorkommen: auf Magneteisensteins-Lagern im Gneuse; der Småländische auf eignen Gangtrümmern mit Kalk- und Bitterspath und durch Serpentin abgelöst; der Wermelander mit Magneteisenstein, blättrichem Chlorit, Kalk- und Bitterspath.

Zweite

Zweite Unterordnung.
Kalinische Salze.

Mit kalinischen Grundlagen.

Im Wasser entweder mehr und weniger leicht lösbar und dann laugenhaft, kochsalzartig, salzig kühlend oder salzig bitter schmekkend; oder schwer, oder auch gar nicht im Wasser lösbar, ohne dabei die oben angegebenen Eigenschaften der im Wasser schwer- oder unauflöslichen, erdigen Salze zu zeigen, und ohne auf Kohlen oder mit Borax vor dem Löthrohre behandelt, ein Metallkorn zu geben. Nur in ein Paar Fällen das Boraxglas färbend, dann aber in Salpetersäure, unter raschem oder langsamem Entweichen von Kohlensäure, auflösbar und im letzteren Falle vor dem Löthrohre für sich behandelt, dem Magnete folgsam werdend.

Herrschende Farbe ist die weiße. Der größte Theil ist weich oder halbhart; (nur eine

eine Substanz kömmt hart vor). Das spezifische Gewicht höchstens = 4,5.

Erste Reihe.

Natrumsalze.

Im Wasser entweder mehr und weniger leicht auflöslich, oder darinn unauflöslich; im letztern Falle schon am Kerzenlichte schmelzend.

I. Nitrum.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, kohlensaures Natrum. (Zufällig mit schwefelsaurem, salzsaurem Natrum.)

Kernkrystallisazion: das Oktaëder mit rautenförmiger Basis von 120° und 60° und Grundkanten von 78° 28′. (Hauy) *).

Mit Säuren brausend. In Wasser mehr und weniger leicht auflöslich. — Schnee- gelblich-graulichweiß, in das Rauchgraue, Isabellgelbe.

Nitrum. *Plin.* hist. nat. XXXI. 10. s. 46. (zum Theil).
Natron. *Wall.* syst. min. II. 61.

Soude

*) Nach Bernhardi ist die Kernkrystallisazion ein Oktaëder, dessen Basis ein Rhomboïd ist, in welchem sich die Seiten verhalten wie 13:12., mit Grundkanten von 76° 54′ und 81° 26′. (Gehlen's Journ. 1807. III. 3. 540.) Die Krystallformen des künstlichen kohlensauren Natrums — denn das natürliche hat sich bisjetzt nicht vollkommen krystallisirt gefunden — sind das geschobene Oktaëder, vollkommen oder an Ecken oder an Grundkanten abgestumpft.

Soude carbonatée. *Hauy* trait. II. 375. *Pl.* XXXIX. f. 155—156.
Natürliche Soda. Blumenb. Nat. 651.
Soude carbonatée. *Hauy* tabl. comp. 21.
Borech der Persier.

1. Soda.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässertes, ungesättigt-kohlensaures Natrum.

Stark laugenhaft schmeckend. Kurkumapapier bräunend; an der Luft verwitternd. Im Wasser sehr leicht auflöslich.

a. Frische. Theils dicht, theils körnig, theils strahlig; glasartig wenigglänzend, mehr und weniger durchscheinend.

b. Zerfallene. In losen, matten, undurchsichtigen Theilen, die hin und wieder noch die Spuren des vorigen Gefüges zeigen.

Gemeines Natrum. Reuß Min. II. 3. 4.
Gemeines Natrum. Karst. Tab. 56.

Gehalt der Aegyptischen nach Klaproth (Beitr. III. 82.)

Kohlensaures Natrum	32,6
Schwefelsaures Natrum	20,8
Salzsaures Natrum	15,0
Wasser	31,6
	100

Vorkommen und Fundorte: an den Natrumseen in Aegypten (*Andreossy* und *Berthollet* i. d. Mém. sur l'Egypte. I.). Aus der Dammerde witternd: in Ungarn, besonders

besonders in der Gegend von Debreczin; in Böhmen; Sibirien; Mexico; zu Erzen unweit Hameln in Kellern; in vulkanischen Gegenden z. B. am Monte nuovo bei Neapel, am Aetna, auf Teneriffa.

2. Trona.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, neutrales kohlensaures Natrum.

Die Auflösung Kurkumapapier anfangs nicht bräunend; an der Luft nicht effloreszirend. Bei mittlerer Temperatur in 8 Theilen Wassers auflöslich.

Von blättrich-strahliger Textur; glasartig wenig glänzend; durchscheinend.

Trona (arabisch). Bagge i. d. Abh. d. Schwed. Akad. v. J. 1773. Bd. 35. S. 131.
Strahliges Natron. Klaproth's Beitr. III. 83.
Strahliges Natron. Reuß Min. II. 3. 9.
— — Karsten's Tab. 56.

In rindenförmigen Massen.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 87.)

Reines Natrum	37,00
Kohlensäure	38,00
Wasser	22,50
Schwefelsaures Natrum	2,50
	100

Fundort: Provinz Sukena, zwei Tagereisen von Fessan.

Benutzung des Nitrums: zur Bereitung der Natrumseifen; zur Glasfabrika-

 zion;

zion; zum Färben, Bleichen; in der Pharmazie. —

Anmerkung. Ob Soda und Trona nur als Formazionen einer Substanz, oder als verschiedene Substanzen aufgeführt werden müssen, wird erst eine genauere Untersuchung der Krystallisazionen des neutralen kohlensauren Natrum und eine Vergleichung mit denen des ungesättigten, entscheiden können.

II.

II. Glaubersalz.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, schwefelsaures Natrum.

Kernkrystallisazion: das Oktaëder mit gleichschenklich dreieckigen Flächen und Grundkanten von 100°. (*Romé de l'Isle*).

Im Wasser leicht lösbar; anfangs kühlend, dann salzig=bitter schmeckend. An der Luft verwitternd.

1. Glaubersalz.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, schwefelsaures Natrum (zufällig mit kohlensaurem, salzsaurem Natrum).

An der Luft zerfallend. — Gelblichgraulichweiß, seltner schnee= oder milchweiß.

Glaubersalz. Reuß Min. II. 3. 49.
Natürliches Glaubersalz. Blumenb. Nat. 647.
Glaubersalz. Karsten's Tab. 56.
Soude sulfatée. *Hauy* tabl. comp. 19.

a. Frisches. Im Bruche kleinmuschlich oder uneben; zuweilen körnig; glasartig glänzend; durchscheinend oder halbdurchsichtig.

Krystallisirt, in sechsseitigen Säulen, oder nadelförmigen Krystallen; stalaktitisch.

b. Zerfallenes. Erdig; matt; undurchsichtig.

Als mehliger Beschlag.

Gehalt des Egerschen nach Reuß (Beschr. des Kaiser Franzen-Bades 82.)

Schwefelsaures Natrum	67,024
Kohlensaures Natrum	16,333
Salzsaures Natrum	11,000
Kohlensaurer Kalk	5,643
	100

Fundorte: Eger in Böhmen; Aussee, Ischel, Hallstadt in Oesterreich; Hallein in Baiern; an mehreren Orten in Ungarn; Sibirien. Die Zwerglöcher bei Hildesheim?

Vorkommen: theils aus der Dammerde witternd, theils als Begleiter von Steinsalz und Bittersalz, aus deren gegenseitiger Zersetzung das Glaubersalz vermuthlich hervor gieng *).

Benutzung: als Arzneimittel; zur Natrumbereitung; zur Glasfabrikazion.

2.

*) Auf ähnliche Weise bildet sich zuweilen Glaubersalz aus Bittersalz-haltigen Solen in der Frostkälte; z. B. aus der Karlshavener Sole. (Vergl. Beckmann's Technologie; Salzsiederei §. 12. Anm. 2.)

2. Reussin.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, schwefelsaures Natrum und schwefelsaurer Talk.

An der Luft etwas feucht werdend; der Sonnenwärme an der Luft ausgesetzt, zerfallend.

Reussin. Karst. Tab. (1. Ausg. 40. 75.
— Reuß Min. II. 3. 46.
— Karst. Tab. 56.

a. Frisches. Im Bruche kleinmuschlich; glasartig glänzend. Schnee- gelblichweiß, in das Weingelbe.

Krystallisirt, in sechsseitigen, an den Enden zugeschärften Säulen, in spießigen Krystallen.

b. Zerfallenes. In losen, erdigen, matten, schneeweißen Theilen.

Als mehliger Beschlag.

Gehalt nach Reuß (v. Crell's Annal. 1791. II. 18.)

Schwefelsaures Natrum	66,04
Schwefelsaurer Talk	31,35
Salzsaurer Talk	2,19
Schwefelsaurer Kalk	0,42
	100

Fundort und Vorkommen: die Gegend um Sedlitz und Saidschütz, wo es im Frühlinge auf dem Serpinasumpfe auswittert; Pilln unweit Brüx.

III. Glauberit *).

Wesentliche Bestandtheile: wasserfreies, schwefelsaures Natrum mit wasserfreiem, schwefelsaurem Kalk.

Kernkrystallisazion: schiefes und geschobenes vierseitiges Prisma, mit rautenförmigen Endflächen von 75° 32′ und 104° 28′.

Blätterdurchgang: dreifach, deutlich aber nur nach den Endflächen.

Abänderungskrystallisazion: sehr schiefes und geschobenes vierseitiges Prisma, mit Endkanten von 142° 14′ und 37° 46′.

Nur zum Theil im Wasser auflöslich. Vor dem Löthrohre dekrepitirend und zum weißen Email schmelzend. Spezifisches Gewicht = 2,73. (Brongniart). Den Gyps ritzend. Im Bruche muschlich, glasglänzend. Farbenlos oder blaß weingelb mit einem rothen

*) Dieser merkwürdigen Substanz ist ein passenderer Nahme zu wünschen.

then Anstrich. Durchsichtig. Im Wasser die Durchsichtigkeit verlierend und milchweiß werdend.

Glauberit.

Glaubérite. *Brongniart* im Journ. d. min. Nr. XXIII. — Journ. d. phys. 1808. 235.
Glaubérite. *Hauy* tabl. comp. 23.
— *Lucas* tabl. méth. II. 96.

Krystallisirt, theils einzeln, theils zusammen gruppirt.

Gehalt nach Brongniart (Journ. d. min. Nr. XXXIII. 17.)

Wasserfreies schwefelsaures Natrum	51
Wasserfreier schwefelsaurer Kalk	49
	100

Vorkommen und Fundort: zwischen Steinsalzmassen, zu Villarubia bei Ocaña in Spanien.

IV. Tinkal.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässertes, ungesättigt=boraxsaures Natrum.

Kernkrystallisazion: schiefes rechtwinklich vierseitiges Prisma; die Endflächen gegen zwei einander gegenüber stehende Seitenflächen unter 106° 7′ und 73° 53′ geneigt.

Blätterdurchgang: zweifach, nach den Seitenflächen der Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazionen: irregulär=sechsseitiges Prisma mit Seitenkanten von 91° 50′ und 134° 5′, vollkommen, oder an Endkanten abgestumpft, an den Enden zugeschärft; irregulär achtseitiges Prisma mit Seitenkanten von 134° 5′ und 135° 55′; das Oktaëder.

In 12 Theilen kalten Wassers auflöslich; anfangs süßlich, hernach laugenhaft brennend schmeckend; Veilchensyrup grün färbend. Vor dem

dem Löthrohre anfangs in seinem Wasser zergehend, dann stark sich aufblähend und endlich zur farbenlosen Glaskugel schmelzend, die nach einiger Zeit an der Luft zerfällt.

Im Bruche muschlich, wachsartig glänzend; halbdurchsichtig — an der Luft aber eine undurchsichtige Rinde bekommend; von starker doppelter Strahlenbrechung; graulich-gelblich-grünlichweiß, in das Graue, Grüne; an der Oberfläche zuweilen schmutzig ochergelb, in das Braune. Spezifisches Gewicht = 1,569. (Karsten).

Tinkal.

Borax Tincal. *Waller*. syst. min. II. 82.

Soude boratée. *Hauy* trait. II. 366. *Pl.* XXXVIII. fig. 148—150.

Tinkal. Reuß Min. II. 3. 15.

— Blumenb. Nat. 651.

— Karsten's Tab. 56.

Swaga der Tibbetaner. Im Handel: roher Borax.

Krystallisirt; in ungeformten Stücken.

Gehalt des Tibbetanischen nach Klaproth (Beitr. IV. 353.)

Natrum	14,5
Boraxsäure	37,0
Wasser	47,0
	98,5

Vorkommen und Fundorte: an einigen alpinischen Seen in den Schneegebirgen von Tibbet und Nepal; in Schina; in der Gegend von Escapa in Potosi.

Benutzung: zur Bereitung des raffinirten Borax, der als Flußmittel bei verschiedenen metallurgischen Arbeiten, besonders aber zum Löthen angewandt wird; in Südamerika unter dem Nahmen von Quemason, als Flußmittel bei Kupferschmelzprozessen. (Journ. d. phys. T. XXX. 393.)

V.

V. Steinsalz.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, salzsaures Natrum.

Kernkrystallisazion: der Würfel *).

Blätterdurchgang: dreifach, den Würfelflächen parallel.

In weniger als 3 Theilen Wassers auflöslich; angenehm salzig schmeckend. An der Luft beständig. Spezifisches Gewicht = 2,2. (Hassenfratz). Am häufigsten weiß oder grau, seltner roth, blau, grün.

Steinsalz.

Sal. *Plin.* hist. nat. XXXI. 7. s. 39. (zum Theil). Muria.

Muria

*) Das durch Kunst dargestellte Kochsalz, welches mit dem Steinsalze im Wesentlichen gleiche Bestandtheile hat, erhält man in vollkommnen Würfeln, in Würfeln mit abgestumpften Ecken, in Oktaëdern; am häufigsten aber, besonders wenn die Verdunstung schnell geschah, in unvollendeten Würfeln, die sich als trichterförmige, vierseitige Pyramiden darstellen, welche aus an einander gereiheten und treppenförmig über einander gelagerten, kleinen Würfeln bestehen. (*Rouelle* i. d. Mém. d. l'Acad. d. Sc. d. Paris. 1745.)

Muria Sal gemmae. *Waller.* syst. min. II. 53. — Sal marinum ibid. 55.
Sonde muriatée. *Hauy* trait. II. 356. *Pl.* XXXVIII. f. 145—147.
Steinsalz. Blumenb. Nat. 646.

a. Blättriches. Von blättricher Textur. Auf den Spaltungsflächen glänzend, von einem dem Wachsglanze mehr und weniger sich hinneigenden Glasglanze. Vom Durchscheinenden bis in das Durchsichtige.

Blättriches Steinsalz. Reuß Min. II. 3. 30.
Blättriches Steinsalz. Karsten's Tab. 56.

Derb, eingesprengt, adrig, als Ueberzug, in Platten, stalaktitisch, zuweilen würflich oder parallelepipedisch krystallisirt.

b. Fasriges. Von fasriger, zuweilen dem Strahligen sich nähernder Textur. Vom seidenartig Schimmernden bis in das Glänzende. Vom stark Durchscheinenden bis in das Halbdurchsichtige.

Fasriges Steinsalz. Reuß Min. II. 3. 27.
— — Karst. Tab. 56.

Derb, in Platten.

c. Schuppiges. Von schuppiger Textur. Inwendig glänzend, von einem Glanze, der zwischen Glas- und Wachsartigem das Mittel hält. Stark durchscheinend oder halbdurchsichtig.

Derb.

d. Körniges. Körnig abgesondert. Inwendig glänzend oder wenigglänzend, zwischen

schen Glas- und Wachsartigem. Durchscheinend.

Seesalz. Reuß Min. II. 3. 36.
Körniges Steinsalz. Karst. Tab. 56.

Derb, in Scheiben, in einzelnen Graupen und Körnern.

Fundorte und Vorkommen: das eigentlich sog. Steinsalz auf eignen Flötzen oder Stöcken (Salzstöcken) im älteren Flötzgebirge mit Gyps, Karstenit, Thon; so besonders zu Ischel und Hallstadt in Oberösterreich, Außee in Steiermark, Halle in Tyrol, Salzburg und Berchtesgaden, Ungarn, an den Karpathen in Siebenbürgen, zu Bochnia, Halicz und Wieliczka in Westgallizien, Northwich in England; zuweilen eingesprengt im älteren Flötzgypse, z. B. zu Tiede unweit Braunschweig; in vulkanischen Gegenden, z. B. am Vesuv (Erupzion von 1794.), besonders häufig in Sizilien. Das sog. Seesalz vorzüglich in der Nähe und auf dem Boden der Salzseen, z. B. in der Krimm, in den Steppen am Kaspischen Meere, in Aegypten, im südlichen Afrika, in Mexiko. —

Benutzung: theils schon im rohen, ungereinigten Zustande, als Kochsalz, zur Würze der Speisen, als Viehsalz, zu verschiedenen Bereitungen z. B. zur Glasur des Steinguts, zur Seifensiederei, zur Vorbereitung der Silbererze zur Amalgamazion; theils zur Darstellung des reinen Kochsalzes.

VI.

VI. Kryolith.

Wesentliche Bestandtheile: Verbindung von flußsaurem Natrum und flußsaurem Thon.

Blätterdurchgang: ein deutlicher nach den Endflächen eines rechteckigen Parallelepipedum, zwei minder deutliche nach den Seiten desselben und vier sehr versteckte nach den Seiten eines Oktaëders.

Im Wasser durchsichtiger werdend, aber nicht darinn auflöslich. Sehr leicht — schon am Kerzenlichte — zum weißen Email schmelzend.

Von blättricher Textur, schaaliger Absonderung, unebnem Bruche. Inwendig glasartig glänzend oder wenig glänzend; durchscheinend; graulichweiß. Den Gyps ritzend, vom Flußspath geritzt werdend. Spezifisches Gewicht = 2,953. (Karsten).

Kryolith.

Chryolith. Abildgaard in Scheerer's Journ. II. 502.

Chryo-

Chryolith. d'Andrada, daselbst IV. 37.
Alumine fluatée alkaline. *Hauy* trait. IV. 398.
Chryolith. Reuß Min. II. 2. 59.
Kryolith. Blumenb. Nat. 582.
— Karst. Tab. 48.

Derb, eingesprengt.

Gehalt:

	nach Klaproth (Beitr. III. 214.)	nach Vauquelin (*Hauy* trait. II. 400.)
Natrum	36	32
Thon	24	21
Flußsäure u. Wasser	40	47
	100	100

Fundort: Grönland.

Vorkommen: unbekannt, vermuthlich aber auf Gängen oder Lagern, indem man einige Stücke erhalten hat, an denen der Kryolith mit Kupferkies, Bleiglanz, Spatheisenstein und Quarz gemengt ist.

Zweite

Zweite Reihe.

Kalisalze.

Im Wasser auflöslich; salzig kühlend schmeckend; im Feuer mit Kohle verpuffend.

Salpeter.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässertes, salpetersaures Kali.

Kernkrystallisazion: rechteckiges Oktaëder, mit Grundkanten von 120° und 111° 14′ *).

In 6 bis 7 Theilen kalten Wassers auflöslich; salzig kühlend schmeckend. Luftbeständig. Im Feuer mit oxygenazionsfähigen Stoffen verpuffend.

Im Bruche kleinmuschlich; zuweilen mit einer Anlage zur fasrigen Textur. Theils glasartig glänzend, theils schimmernd oder matt. Vom Durchscheinenden bis in das Halbdurchsichtige. Schnee: graulichweiß. Spezifisches Gewicht = 1,9369. (Hassenfratz). **Salpeter.**

Nitrum.

*) Die Krystallisazionen des künstlich bereiteten Salpeters sind: das Rektangulároktaëder, das sechsseitige Prisma, an den beiden scharfen Seitenkanten zuweilen abgestumpft, an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungskante abgestumpft, oder abermals zugeschärft, oder sechsflächig zugespitzt.

Nitrum. *Waller.* syst. min. II. 44.
Potasse nitratée. *Hauy* trait. II. 346. *Pl.* XXXVIII. f. 138—144.
Salpeter. Reuß Min. II. 3. 21.
Natürlicher Salpeter. Blumenb. Nat. 650.
Salpeter. Karst. Tab. 56.

In nadelförmigen Krystallen, flockig, rindenartig.

Fundorte: Ludamar im Innern von Afrika; Hindustan; Südamerika; Italien; Frankreich; Niederungarn; Würzburg; Reinhausen und Hardenberg unweit Göttingen.

Vorkommen: vorzüglich als Ausblühung oder dünner Ueberzug auf Mergel, Kalktuff, (so bei Würzburg) dichtem Kalkstein, (Pulo di Molfetta am Adriatischen Meere) Kreide, (Roche guyon in Frankreich) durch Mergel gebundenem Sandstein, (Gegend von Göttingen) an welchem der Salpeter in flockiger Gestalt kleine Höhlungen auszukleiden pflegt; an Lehmwänden, besonders in der Nähe faulender, animalischer Substanzen; als Gemengtheil der besonders Kalksalpeter enthaltenden sog. Salpetererde.

Benutzung: da wo der Salpeter in Menge vorkömmt, wendet man ihn theils für sich, theils mit anderen Salpetermaterialien zur Gewinnung des künstlichen Salpeters an, der in größter Menge zur Schießpulver-Fabrikazion, außerdem aber auch zur Salpetersäure-Fabrikazion, zu metallurgischen Arbeiten, in der Pharmazie u. s. w. gebraucht wird.

Dritte Reihe.

Ammoniaksalze.

Im Wasser auflöslich. Im Feuer ganz oder zum Theil flüchtig. Mit ätzendem Kalke zusammen gerieben, Ammoniak-Geruch entwickelnd.

I. Mascagnin.

Wesentliche Bestandtheile: gewässertes, schwefelsaures Ammoniak.

In zwei Theilen kalten Wassers auflöslich; von scharf bitterlichem Geschmack. In der Hitze zum Theil sich verflüchtigend. An der Luft feucht werdend. Gelblichgrau, zitronengelb. Im Bruche uneben; wenigglänzend, oder matt; vom Halbdurchsichtigen in das Undurchsichtige.

Mascagnin.

Mascagni dei Lagoni del Sinese et del Volterrano in Siena. 1779.
Mascagnin. Karst. Tab. (1. Ausg.) 40.
— Reuß Min. II. 3. 45.
— Karst. Tab. 56.
Ammoniaque sulfatée. *Hauy* tabl. comp. 21.

Tropfsteinartig, als mehliger Beschlag.

Vorkommen und Fundorte: unter den vulkanischen Produkten des Vesuvs, Aetna; in der Solfatarre bei Puzzuolo; an den Lagunen bei Siena in Toscana.

II. Salmiak.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässertes, salzsaures Ammoniak (zufällig mit schwefelsaurem Ammoniak).

Kernkrystallisazion: reguläres Oktaëder.

Abänderungskrystallisazionen: der Würfel, das rechtwinklich vierseitige, an den Enden vierflächig zugespitzte Prisma, das Rhomboëder, Rhomboïdaldodekaëder, die gedoppelt achtseitige, an den Enden vierflächig zugespitzte Pyramide (Leuzitkrystallisazion).

In $3\frac{1}{2}$ Theilen kalten Wassers auflöslich; von urinös stehendem Geschmacke. Im Feuer ganz sich verflüchtigend. Luftbeständig. Spezifisches Gewicht = 1,5442. (Hassenfratz). — In derben Massen etwas von Duktilität und Schnellkraft zeigend.

Ammoniaque muriatée. *Hauy* trait. II. 380. *Pl.* XXXIX. f. 157—158.
Salmiak. Reuß Min. II. 3. 38.
Natürlicher Salmiak. Blumenb. Nat. 647.

a. Edler. Im Bruche theils eben, theils uneben, zuweilen mit einer Anlage zum Fasrigen; glasartig glänzend; halbdurchsichtig oder durchsichtig. Farbenlos, gelblich-graulichweiß, in das Perl-Rauchgraue, weingelb; zufällig schmutzig apfelgrün, schwefelgelb, pechschwarz.

Sal ammoniacum Vulcanorum. *Waller.* syst. min. II. 78.
Vulkanischer Salmiak. Karst. Tab. 56.

Krystallisirt, flockig, stalaktitisch.

Gehalt des krystallisirten Vesuvischen nach Klaproth (Beitr. III. 91.)

Salzsaures Ammoniak	99,5
Salzsaures Natrum	0,5
	100

Der topasgelbe, Vesuvische Salmiak hat seine Farbe von einem sehr geringen Eisenoxyd-Gehalte.

Vorkommen und Fundorte: unter den vulkanischen Produkten vom Vesuv, Aetna; auf den Liparischen Inseln; in der Solfatarra von Puzzuolo. Auch als Produkt von Erdbränden, so z. B. in der Gegend von Lüttich, von Newcastle.

b. Muschlicher. Im Bruche muschlich, glasartig glänzend; vom Halbdurchsichtigen in das Undurchsichtige. Graulichweiß.

J. G. Models Versuche und Gedanken über ein natürliches oder gewachsenes Salmiak. 1758.

Sal ammoniacum crustosum. *Waller.* syst. min. II. 77.

Musch-

Muschlicher Salmiak. Karst. in Klaproth's Beitr. III. 93.
Gemeiner Salmiak. Karst. Tab. 56.

Derb, in krustenartigen Massen, eckigen Stücken.

Gehalt des Bucharischen nach Klaproth (Beitr. III. 94.)

Salzsaures Ammoniak	97,5
Schwefelsaures Ammoniak	2,5
	100

Fundort: die Bucharische Tartarei. —

c. Mehliger. Als mehliger, matter, undurchsichtiger, weißer Beschlag.

Vorkommen und Fundorte: besonders als Beschlag und Ueberzug auf Laven und anderen Steinen in der Nähe von Vulkanen.

Benutzung des Salmiaks: in der Färberei; in der Pharmazie; zu verschiedenen metallurgischen Operazionen und Metallarbeiten z. B. zum Verzinnen, Löthen; zur Beitze des Schnupftabacks. —

Vierte Reihe.

Kalksalze.

Entweder Wasser stark anziehend und damit zerfließend; oder schwer, oder gar nicht darin lösbar und dann nur in zwei Fällen von größerem spezifischem Gewichte als 3,5; in dem einen von rhomboëdrischer Kernkrystallisazion und vor dem Löthrohre behandelt, dem Magnete folgsam werdend; in dem anderen von einem spezifischen Gewichte = 6. und oktaëdrischer Kernkrystallisazion.

I. Hydrophilit.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässerter, salzsaurer Kalk.

Im Wasser ausnehmend leicht und auch im Alkohol leicht auflöslich; aus der Luft Feuchtigkeit stark anziehend und damit zerfließend; sehr bitter schmeckend.

Hydrophilit.

In höchst feinen, nicht bestimmt erkennbaren, krystallinischen Theilen, eingesprengt, oder als zarter, weißer, mehliger Beschlag.

Vorkommen und Fundort: in und auf einem blaß fleischrothen, feinschuppig körnigen Gypse, der bei Lüneburg das Muttergestein der Boraziten ausmacht; vermuthlich aber außerdem auch häufig als Begleiter des Steinsalzes.

II. Kalksalpeter.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässerter, salpetersaurer Kalk.

Im Wasser ausnehmend leicht auflöslich; aus der Luft Feuchtigkeit anziehend und damit zerfließend. Von scharfem, bitterem Geschmack. Im Feuer anfangs in wäßrigen Fluß kommend; bei stärkerer Hitze in salpetrichtsauren Kalk (Balduins Phosphor) übergehend, der im Dunkeln leuchtet.

Schneeweiß, zufällig nur zuweilen gefärbt.

Kalksalpeter.

Nitrum calcareum. *Wall.* syst. min. II. 46. Auch vielleicht zum Theil Alkali minerale aphronitrum. ibid. 64.
Chaux nitratée. *Hauy* trait. II. 291.

In zarten, nadelförmigen Krystallen, als flockige Ausblühung, als mehliger Beschlag.

Vorkommen: sehr häufig an Wänden, Mauern, besonders in Kellern, Kasematten, Viehställen, oder überall in der Nähe faulender animalischer Substanzen; häufig und zuweilen in bedeutender Quantität gemengt mit Erde (Salpetererde), theils im Freien mit der Dammerde, besonders wo diese Thon- und Kalkhaltig

haltig ist, theils in eingeschlossenen Räumen da, wo animalische, oder auch wohl vegetabilische Substanzen faulen, z. B. in dem Boden der Vieh- besonders der Schaafställe, der Holzschoppen u. s. w.

Benutzung: da wo sich der Kalksalpeter in Menge findet, als Hauptmaterial zur Bereitung des Salpeters, der aus jenem durch Zersetzung vermittelst Kali oder eines kalihaltigen Salzes dargestellt wird.

Anmerkung. Ob unter Aphronitrum der Alten (*Plin*. XXXI. 10. s. 46.) der Kalksalpeter oder ein anderes zerfließbares Salz zu verstehen ist, dürfte wohl nicht mit Gewißheit auszumachen seyn. Vermuthlich nahm man es mit jener Benennung eben so wenig genau, als mit den Nahmen nitrum und sal, worunter man verschiedenartige Salze begriff, wenn gleich in den mehrsten Fällen durch nitrum unser Natrum, durch sal unser Kochsalz bezeichnet wurde. Eben so wenig genau nimmt man es noch jetzt im gemeinen Leben mit den Ausdrücken **Mauersalpeter**, **Mauerschweiß**, **Mauersalz**, welches gewiß in den mehrsten Fällen **Kalksalpeter** ist, zuweilen aber auch wohl ein unreines kohlensaures Natrum (*Waller*. II. 64. — Blumenb. Nat. 662.) oder wohl gar hin und wieder Bittersalz. (Vergl. Beckmann's Technologie, Salpetersiederei §. 1. Anm. 1.)

III.

III. Pharmakolith.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässerter, arsenikſaurer Kalk.

Im Waſſer nicht lösbar. In Salpetersäure ohne Aufbrauſen auflösbar. Vor dem Löthrohre Knoblauchgeruch verbreitend und für ſich ſchwer zum weißen Email ſchmelzend.

Schnee= milch= kreideweiß, zufällig von blaßrother, oder anderer Farbe. Spezifiſches Gewicht = 2,64. (Klaproth).

Pharmakolith.

Pharmakolith. Karſten's Tab. (1. Ausg.) 36. 75.
Chaux arseniatée. *Hauy* trait. II. 293.
Arſenikblüthe. Blumenb. Nat. 710.
Pharmakolith. Norddeutſche Beitr. z. Berg= u. Hüttenk. III. 116.
Pharmakolith. Karſten's Tab. 74.

a. Haarförmiger. In zarten haar= oder nadelförmigen Kryſtallen, die gemeiniglich ſtern= büſchel= kugel= traubenförmig zuſammengehäuft ſind, ſo daß das Innere dieſer Zuſammenhäufungen oft faſrig erſcheint. Aeußerlich ſind ſie ſchimmernd, inwendig glänzend oder wenig glänzend; von einem ſeidenartigen Glanze, der ſich bei den

den nadelförmigen Krystallen dem Glasartigen hinneigt. Durchscheinend, in das Halbdurchsichtige.

Gehalt des haarf. Pharmakoliths

	von Wittichen nach Klaproth (Beitr. III. 281.)	von Andreasberg nach John (Gehlen's Journ. f. Chem. u. Phys. III. 539.) in 100 Thl.
Kalk	25,00	27,28
Arseniksäure	50,54	45,68
Wasser	24,46	23,86
	100	96,82

b. Dichter. Aus dem Erdigen in das Ebne. Matt. Wenig durchscheinend.

Kuglig, traubig.

c. Mehliger. Als mehliges Pulver. Matt. Undurchsichtig.

Als Beschlag, Ueberzug.

Fundorte: Sophien-Grube bei Wittichen im Fürstenbergischen; Andreasberg am Harz; Riegelsdorf; Glücksbrunn am Thüringer Walde.

Vorkommen: als sekundär gebildetes Fossil auf Gängen, welche Arsenik haltige Minern, nahmentlich Speiskobalt oder Gediegen-Arsenik führen, häufig in Begleitung von Kobaltbeschlag.

Anmerkung: der Pharmakolith darf mit der Arsenikblüthe nicht verwechselt werden, wie oben (S. 807.) bereits bemerkt worden.

IV.

IV. Esmarkit.

Wesentliche Bestandtheile: gewässerter, kieselhaltiger, boraxsaurer Kalk.

Kernkrystallisazion: gerades, geschobenes, vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 102° 30′ und 77° 30′, in welchem sich die Höhe zur längeren Diagonale der Endflächen verhält wie 1 : 2. *).

Blätterdurchgang: selten bemerkbar und dann doch nur sehr versteckt.

Abänderungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion mit abgestumpften oder zugeschärften Seitenkanten, abgestumpften Endkanten, oder abgestumpften Ecken, die Abstumpfungsflächen gegen die scharfen Kanten unter 135° oder 116° 34′ 17″, gegen

*) Nach Hauy ist die Kernkrystallisazion des Datoliths, ein gerades, geschobenes vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 109° 28′ und 70° 32′, in welchem sich eine Seite der Endflächen zur Höhe verhält, ungefär wie 15 : 16.

gen die stumpfen Kanten unter 141° 15′ oder 134° 26′ 58″ geneigt; in das Rektangulär Oktaëder; mannigfaltige Kombinazionen jener Veränderungen.

Im Wasser unauflöslich. In Salpetersäure zum Theil mit Hinterlassung von Kieselgallerte auflöslich; die eingedickte Auflösung dem Alkohol die Eigenschaft, mit grüner Flamme zu brennen, ertheilend. Vor dem Löthrohre sich aufblähend und leicht zum weißen Glase schmelzend.

Chaux boratée siliceuse. *Hauy* tabl. comp. 17.

1. Botryolith.

Wesentliche Bestandtheile: mit etwas mehr Kalk als Kiesel und verhältnißmäßig weniger Boraxsäure.

Halbhart, dem Weichen sich nähernd. Spezifisches Gewicht = 1,850. Vom Durchscheinenden in das Undurchsichtige. Kreide: milchweiß, licht aschgrau, blaß rosenroth, blaß fleischroth.

Botryolith. v. Moll's Efemer. d. Berg- u. Hüttenk. IV. 3. 393.

Botryolith. Karst. Tab. 52. 94.

Chaux bor. sil. concrétionnée-mamelonnée. *Hauy* tabl. comp. 17.

a. **Fasriger.** Aus einander laufend zartfasrige Textur, die in das Schmalstrahlige übergeht; konzentrisch-wellenförmig- oder festungsartig-schaalige Absonderung. Auf der Textur entweder seidenartig schimmernd oder perlmutterartig wenig glänzend. Durchscheinend oder an den Kanten durchscheinend. Verschiedene Farben-Nüançen in konzentrischen Lagen wechselnd.

Klein- selten Großtraubig, zuweilen dem Nierenförmigen sich nähernd; zuweilen als Ueberzug von Kalkspathkrystallen. Entweder mit fein gekörnter, oder mit drusiger Oberfläche; im ersteren Falle matt, im letzteren wenig glänzend, zwischen Wachs- und Glasartigem.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. V. 125.) in 100 Thl.

Kalk	39,5
Boraxsäure	13,5
Wasser	6,5
Kiesel	36,0
Eisenoxyd	1,0
	96,5

b. **Erdiger.** Mit erdigem Bruche; matt; undurchsichtig.

Erdiger Botryolith. Syst. d. unorg. Natk. 122.

Fundort des Botryoliths: Oestre-Kjenlie Grube unweit Arendal.

Vorkom-

Vorkommen: auf einem Magneteisensteins-Lager im Gneuse, mit Quarz, Kalkspath, gemeinem Schörl, Schwefelkies (Skand. Reise II. 168.).

2. Datolith.

Wesentliche Bestandtheile: mit etwas weniger Kalk als Kiesel, und einem verhältnißmäßig größeren Boraxsäuregehalte.

Glas ritzend und zuweilen am Stahle Funken gebend. Spezifisches Gewicht = 2,878. Halbdurchsichtig oder durchscheinend. Milch-graulich-grünlich-weiß, zuweilen in das blaß Rauchgraue; selten honiggelb.

Datolith, Esmark.

— Karsten in Klaproth's Beitr. IV. 354.

Ueber den Datolith, in Weber's Beitr. z. Natk. II. 53.

a. Muschlicher. Im Bruche klein- und unvollkommen muschlich, in das Unebne. Groß- grob- oder klein-krystallinisch-körnig abgesondert. Auf dem Bruche glänzend, zwischen Glas- und Fettartigem.

Derb; seltner krystallisirt.

Gehalt:

nach Esmark		nach Klaproth (Beitr. IV. 359.)	nach Vauquelin (*Lucas* tabl. méth. II. 71.) in 100 Thl.
Kalk	28,0	35,5	34,00
Borarsäure	31,0	24,0	21,67
Wasser	1,5	4,0	5,50
Kiesel	37,0	36,5	36,66
Thon	1,0	—	—
Eisenoxyd, Magnesiumoxyd, Nickeloxyd	1,5	Eine Spur	—
			—
	100	100	98,83

b. Splittriger. Im Bruche feinsplittrig, matt; unabgesondert.

Splittriger Datolith. Syst. d. unorg. Natk. 123.

Fundorte: Nödebroe Grube unweit Arendal in Norwegen (woselbst Esmark den Datolith entdeckte). Auch auf der Geisalpe bei Sonthofen soll er vorkommen. (Uttinger in Leonhard's Taschenb. V. 368.)

Vorkommen: in Norwegen auf einem Magneteisensteins-Lager im Gneuse, mit Kalkspath, Flußspath, Quarz, dichtem Prehnit, der oft die schmalen Gänge, welche der Datolith zu bilden pflegt, von dem, häufig mit Hornblende gemengten Nebengesteine ablöst. (Skand. Reise II. 167.) — Auf der Geisalpe auf Klüften von Grünstein.

Anmerkung 1. Der Datolith zeigt nicht bloß in Hinsicht des Aeußern, sondern

dern auch in geognostischer Rücksicht, zuweilen eine merkwürdige Verwandtschaft zum Prehnit. Beide sind indessen sogleich dadurch leicht zu unterscheiden, daß der Prehnit durch Erwärmung elektrisch wird, welche Eigenschaft bei dem Datolithe sich nicht findet.

Anmerkung 2. Sollte der Datolith einmal in größeren Quantitäten gefunden werden, so würde er ein treffliches Flußmittel bei manchen metallurgischen Prozessen darbieten können.

V. Phosphorit.

Wesentlicher Bestandtheil: phosphorsaurer Kalk.

Kernkrystallisazion: reguläres, sechsseitiges Prisma, in welchem sich eine Seite der Endflächen zur Höhe verhält ungefär wie 10:7.

Blätterdurchgang: vierfach, bald nach den Seitenflächen, bald nach den Endflächen deutlicher.

Abänderungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion an den Seitenkanten abgestumpft und daraus in das regulär = zwölfseitige Prisma, oder an den Endkanten abgestumpft, die Abstumpfungsflächen gegen die Seitenflächen unter 112° 12′ 28″ oder 129° 13′ 53″ geneigt und dadurch in eine sechsflächige Zuspitzung; oder an den Ecken abgestumpft.

Im Wasser unauflöslich. In Salpetersäure ohne Gasentbindung langsam auflöslich.

lich. Vor dem Löthrohre phosphoreszirend ohne zu schmelzen. Auf glühende Kohlen gestreuet, gemeiniglich phosphoreszirend *). Spezifisches Gewicht etwas über 3.

Chaux phosphatée. *Hauy* trait. II. 234. *Pl.* XXX. f. 66—73.
Chaux phosphatée. *Hauy* tabl. comp. 7.

1. Apatit.

Wesentliche Bestandtheile: phosphorsaurer Kalk.

Von mehr und weniger unvollkommen blättricher Textur und muschlichem Bruche. Vom Durchsichtigen in das Durchscheinende. Inwendig stark glänzend oder glänzend. Halbhart, zuweilen dem Weichen sich hinneigend.

Apatit. Blumenb. Nat. 626.
— Karst. Tab. 52.

a. Blättricher. Von unvollkommen blättricher Textur, unvollkommen muschlichem Bruche. Inwendig von einem zwischen Glas- und Wachsglanz das Mittel haltendem Glanze, dem Demantar-

*) Hauy will bemerkt haben, daß die Phosphoreszenz in gewisser Beziehung zur Krystallisazion stehe; daß namentlich bei den zugespitzten Krystallen, keine Phosphoreszenz sich zeige. (Trait. II 235. — Leonhard's Taschenb. II. 36.) Diese auffallende Beobachtung scheint doch aber noch weiterer Bestätigung zu bedürfen.

mantartigen etwas sich hinneigend. Von weißen, rothen, grünen, blauen Farben.

Blättricher Apatit. Reuß Min. II. 2. 362.

Agustit. Das. Anhang. 468.

Krystallisirt; seltner derb, eingesprengt.

Gehalt nach Klaproth (Bergm. Journ. 1788. I. 296.)

Kalk	55
Phosphorsäure . . .	45
Eine Spur von Magnesiumoxyd	
	100

Fundorte: Johann Georgenstadt, Eibenstock, Ehrenfriedersdorf und Schneeberg in Sachsen; Schlackenwalde in Böhmen; Cornwall in England; Arendal in Norwegen; Nantes in Frankreich. —

b. Muschlicher. Von unvollkommen blättricher Textur, vollkommen muschlichem, wachsartig stark glänzendem Bruche. Hauptfarben: Spargelgrün, Mittelfarbe zwischen Spangrün und Himmelblau, Smalteblau (letztere höchst selten).

Muschlicher Apatit. Reuß Min. II. 2. 358.

Moroxit. Das. 349. (Von einer Mittelfarbe zwischen Spangrün und Himmelblau.)

Spargelstein einiger Mineralogen (der spargelgrüne).

α. Gemeiner. Unabgesondert.

Krystallisirt; zuweilen derb, eingesprengt.

Gehalt:

Gehalt:

	des Spanischen nach Vauquelin (*Hauy* trait. II. 236.)	des Salzburgschen nach Klaproth (Beitr. IV. 197.)
Kalk	54,28	53,85
Phosphorsäure	45,72	46,25
	100	100

Fundorte: Spanien (Berg Caprera in Murcia), das Salzburg'sche Zillerthal; Arendal und Drammen in Norwegen.

β. Körniger. Krystallinisch, langkörnig abgesondert.

Derb, oder mit Magneteisenstein verwachsen.

Fundort: Gegend von Arendal, besonders Lyngerod-Grube.

Vorkommen des Apatits: in Sachsen und Böhmen auf den Zinnstein-Lagerstätten, mit Zinnstein, Flußspath, Wolfram, Schwerstein, Steinmark u. s. w.; in der Arendaler Gegend auf Magneteisensteinslagern; der Apatit von Drammen auf Gängen im Uebergangsgebirge mit Bleiglanz und grüner Zinkblende. In Spanien in einem porösen, wahrscheinlich einer Flötzformazion angehörigen Kalkstein.

Anmerkung 1. Der Apatit führt seinen Nahmen mit vollem Rechte, denn zu wiederholten Malen sind Mineralogen und Chemiker durch ihn getäuscht worden. Vormals hielt man ihn fälschlich für Kalkspath; als man ihn schon kannte, sprach man dennoch eine Abänderung irrig für Beryll an (sog. Sächsischer Be-

ryll von Johann Georgenstadt); und in eben dieser Varietät, glaubte Trommsdorf eine neue Erde, seine Agusterde, gefunden zu haben, daher man sie nun Agustit taufte, bis Hauy den Irrthum zuerst aufdeckte. Lange führte man eine andere Apatit-Abänderung von Arendal, auf die Auktorität von Abildgaard, als besondere Spezies, unter dem Nahmen Moroxit auf; so wie man den smalteblauen Apatit von Drammen bald für Lazulith, bald für Kupferlasur ausgab.

Anmerkung 2. Wenn Apatit in Verbindung mit Eisen-Minern vorkömmt, wie dieses nicht nur auf einigen Gruben der Arendaler Gegend, sondern auch hin und wieder zu Grengesberg in Schweden und in Gellivara-Lappmark der Fall ist, wo er Eisenglanz und Magneteisenstein in kaum sichtbarer Beimengung begleitet, so wirkt er nachtheilig auf das auszubringende Eisen, indem er dasselbe kaltbrüchig macht.

2. Phosphorit.

Wesentliche Bestandtheile: phosphorsaurer Kalk mit wenig flußsaurem Kalke.

Undurchsichtig, oder wenig an den Kanten durchscheinend. Matt.

Gemeiner Apatit. Reuß Min. II. 2. 355.

Gemeiner Phosphorit. Karst. Tab. 52.

a. Dichter. Im Bruche uneben, in das Ebne oder Erdige; zuweilen mit einer Anlage

lage zum Fasrigen oder Blättrichen. Graulich-Gelblichweiß, in das Röthlich-Grünlichweiße; zuweilen gelb oder roth gefleckt. Weich, dem Halbharten sich nähernd. Im Dunkeln geritzt oder gerieben, phosphoreszirend.

Derb, zuweilen nierenförmig, mit Eindrücken.

Gehalt nach Pelletier und Donadei (*Pelletier* mém. et observ. d. Chim. I. 309.).

Kiesel	59,0
Phosphorsäure	34,0
Flußsäure	2,5
Salzsäure	0,5
Kohlensäure	1,0
Kiesel	2,0
Eisenoxyd	1,0
	100

Fundort: bei Truxilla in Estremadura in Spanien.

b. Erdiger. In losen, feinerdigen Theilen, von graulichweißer, blaß grünlichgrauer Farbe. Rauh anzufühlen.

Erdiger Fluß. Reuß Min. II. 2. 378. (zum Theil).
Flußerde. Blumenb. Nat. 625.
Erdiger Phosphorit. Karst. Tab. 52.

Gehalt *) nach Klaproth (Beitr. IV. 373.) in 100 Thl.

Kalk

*) Pelletier glaubte in dem erdigen Phosphorit 0,285 Flußsäure und nur 0,1 Phosphorsäure gefunden zu haben, welches veranlaßte, daß man ihn als erdigen Fluß aufführte.

Kalk . . .	47,00
Phosphorsäure .	32,25
Flußsäure . .	2,50
Wasser . . .	1,00
Kiesel . . .	0,50
Eisenoxyd . .	0,75
Beigemengte Bergart	11,50
	65,5

Fundort: Kobolobanya bei Szigeth in der marmaroscher Gespannschaft in Ungarn.

VI.

VI. Fluß.

Wesentlicher Bestandtheil: flußsaurer Kalk.

Kernkrystallisazion: reguläres Oktaëder.

Blätterdurchgänge: vier ausgezeichnete, nach den Oktaëderflächen; vermuthlich aber außerdem noch mehrere versteckte Durchgänge.

Abänderungskrystallisazionen: durch Abstumpfung der Ecken des Oktaëders in den Würfel mit abgestumpften Ecken, in den vollkommnen Würfel; durch Abstumpfung der Kanten in das Rhomboïdaldodekaëder; der Würfel mit zugeschärften Kanten und dadurch in eine vierflächige, flache Zuspitzung auf sämmtlichen Seiten des Würfels.

Unauflöslich im Wasser. Mit Schwefelsäure in der Wärme behandelt, flußsaure, Glas angreifende Dämpfe entbindend. Im Feuer gemeiniglich zerknisternd. Vor dem

Löthroh-

Löthrohre für sich behandelt, zum Glase; mit Gyps sehr leicht zum weißen Email schmelzend. Auf einen erhitzten Körper gestreuet, phosphoreszirend, oft mit lebhaften Farben *). Spezifisches Gewicht: etwas über 3. Den kohlensauren Kalk ritzend.

Fluß.

Chaux fluatée. *Hauy* trait. II. 247. *Pl.* XXXI. und XXXII.

a. Flußspath. Von vollkommen blättricher Textur. Der (selten sichtbare) Bruch, uneben in das Feinsplittrige. Auf den Spaltungsflächen starkglänzend, oder glänzend, von einem dem Perlmutterglanze zuweilen sich nähernden Glasglanze. Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende. Von den mannigfaltigsten weißen, grauen, gelben, grünen, blauen Farbenarten, selten schwarz.

Fluor spathosus. *Waller.* syst. min. I. 173. Fl. crystallisatus ibid. 176.

Späthiger Fluß. Reuß Min. II. 2. 381.

Flußspath. Blumenb. Nat. 625.

Späthiger Fluß. Karst. Tab. 52.

α. Gemeiner. Unabgesondert.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt:

*) Am ausgezeichnetsten der sog. Chlorophan oder Pyrosmaragd von Nertschinsk.

Gehalt:

	nach Richter (Ueb. die neueren Gegenst. d. Chem. IV. 25.)	eines Gersdorfer nach Klaproth (Beitr. IV. 365.)
Kalk	65	67,75
Flußsäure	35	32,25
Eisenoxyd	—	eine Spur
	100	100

Fundorte: England, zumal Derbyshire; Sachsen; Böhmen; Ungarn; Siebenbürgen; Lauterberg, Andreasberg am Harz; Kongsberg in Norwegen; Gislöf in Schonen; Sibirien. —

β. Stänglicher. Krystallinisch- — gemeiniglich keilförmig- — stänglich, oft zugleich auch schaalig abgesondert.

Stänglicher Flußspath. Syst. d. unorg. Natk. 123.

Derb.

Fundort: Derbyshire in England.

γ. Schaaliger. Theils gerad- theils krummschaalig abgesondert.

Schaaliger Flußspath. Syst. d. unorg. Natk. 124.

Derb.

Fundorte: Treseburg unweit Blankenburg am Harz; Stripåsen in Norbergs-Bergslag in Schweden.

δ. Körniger. Stumpfeckig-krystallinisch-körnig-abgesondert.

Fluor granularis. *Wall.* syst. min. I. 175.

Derb.

Derb.

Fundorte: Stripåsen, Sandbacken und Kalmora in Norbergs-Bergslag, Garpenberg, Fahlun in Schweden.

b. Dichter. Im Großen flachmuschlich, in das Ebne; im Kleinen splittrig, in das Unebne. Theils matt, theils glasartig schimmernd oder wenig glänzend. Durchscheinend. Von unansehnlichen grauen, in das Grüne, Blaue oder Gelbe sich ziehenden Farben.

Fluor solidus. *Waller.* syst. min. I. 172.

Dichter Fluß. Reuß Min. II. 2. 379.
— — Blumenbach's Nat. 625.
— — Karst. Tab. 52.

Derb.

Fundorte: Straßberg und Stollberg am Harz; Yxsiö in Nya Kopparbergs-Bergslag und Stripåsen in Norbergs-Bergslag in Schweden. —

c. Erdiger. Feinerdig; matt; etwas rauh anzufühlen; licht violblau.

Erdiger Fluß. Karst. Tab. 52.

Als Ueberzug.

Fundort: Kongsberg in Norwegen.

Vorkommen des Flusses: auf Lagern im Urgebirge, z. B. auf Kupferkies-Magneteisensteins- und Eisenglanz-Lagern im Gneuse; auf Zinnstein-Gängen im Urgebirge; auf Silber- Blei- Kobalt-Minern führenden Gängen im Gneuse, Glimmerschiefer, Urthonschiefer;

auf

auf Bleiglanz-Gängen im Uebergangsgebirge. Selten im Flötzgebirge.

Benutzung. Im Großen als Zuschlag bei verschiedenen Schmelzprozessen z. B. bei dem Verschmelzen von Kupferminern, Eisenminern; im Kleinen in der Dozimasie als Flußmittel. Als Zusatz zur Porzellanglasur. Zur Bereitung der Flußsäure, womit man in Glas ätzt. In England verfertigt man aus dem Flußspathe Vasen, Tafeln, Griffe an Glockenzügen u. dergl. m.

VII. Karstenit.

Wesentliche Bestandtheile: wasserfreier, schwefelsaurer Kalk.

Kernkrystallisazion: rechtwinkliches Parallelepipedum, in welchem sich die Seiten der Endflächen zu einander verhalten ungefär wie 16:13.

Blätterdurchgänge: drei ausgezeichnete nach den Flächen der Kernkrystallisazion; zwei minder deutliche nach diagonalen Ebnen, die mit einander Winkel von 100° 8′ und 79° 56′ machen.

Abänderungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion mit abgestumpften Ecken, oder abgestumpften Seitenkanten; das hieraus entstehende, irregulär achtseitige Prisma, mit Seitenkanten von 140° 4′ und 129° 56′.

Im Wasser höchst wenig auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, weder die

Form

Form ändernd, noch am Gewichte verlierend. Den Gyps stark und auch den Kalkspath ritzend. Spezifisches Gewicht = 2,9. Von starker, doppelter Strahlenbrechung.

Karstenit.

a. Spàthiger. Von geradblättricher Textur. Bei dem Zerschlagen, oder dem Behandeln vor dem Löthrohre leicht in parallelepipedische Stücke zerspringend, deren Absonderungen durch viele Sprünge angedeutet zu seyn pflegen. Auf den Spaltungsflächen von einem starken Glasglanze, der sich zuweilen dem Perlmutterglanze mehr und weniger nähert. Vom Halbdurchsichtigen in das Durchscheinende. Graulich-röthlichweiß, blaß rosenroth, selten mit einem Anstriche von blau.

Soude muriatée gypsifère. *Hauy* trait. II. 365.

Chaux sulfatée anhydre. *Hauy* trait. IV. 348.

Würfelspath. Reuß Min. II. 2. 412.

Spàthiger Anhydrit. Blumenb. Nat. 624.

Spàthiger Muriacit. Karsten's Tab. 52.

Chaux anhydro-sulfatée. *Hauy* tabl. comp. 10.

Derb, eingesprengt.

Gehalt:

eines Berner nach Vauquelin (*Hauy* trait. IV. 349.)		eines Tyroler nach Klaproth (Beitr. IV. 235) in 100 Thl.	nach Chenevix (Journ. d. min. Nr. 77. 420.)
Kalk	40	41,75	55,12
Schwefelsäure	60	55,00	44,88
Salzsaures Natrum	—	1,00	—
	100	97,75	100

Fundorte: Bex im Kanton Bern; Dürrenberg bei Hallein im Salzburgischen; Hall in Tyrol; Lauterberg am Harz; Tiede unweit Braunschweig; Riegelsdorf; große Kupfergrube bei Fahlun. —

b. Strahliger. Von gemeiniglich gleichlaufend = seltner aus einander laufend-strahliger Textur, splittrigem Bruche. Auf den Texturflächen glänzend, in das Starkglänzende, von einem gemeiniglich dem Wachsglanze sich hinneigenden Perlmutterglanze. Mehr und weniger durchscheinend. Von einem Mittel zwischen Berliner- und Smalteblau, oder von einem mit vielem Grau gemischten Indigblau, das sich oft ganz in das Rauchgraue zieht.

Strahliger Anhydrit. Norddeutsche Beitr. z. Berg- u. Hüttenk. III. 111.

Blauer Anhydrit. Karsten in Klaproth's Beitr. IV. 225.

Strahliger Muriacit. Karst. Tab. 52.

Derb.

Gehalt des Sulzer nach Klaproth (Beitr. IV. 229.) in 100 Thl.

Kalk

Kalk	42,00
Schwefelsäure . . .	57,00
Eisenoxyd	0,10
Kiesel (wahrscheinlich als zufällig zu betrachten) . .	0,25
	99,35

Fundorte: Sulz am Neckar; Osterode am Harz; Tiede unweit Braunschweig.

c. Fasriger. Von fasriger Textur; inwendig seidenartig schimmernd. An den Kanten durchscheinend. Fleisch- hyazinth- blutroth.

Fasriger Muriazit. Karst. Tab. 52. 94.

Derb.

Fundort: Ischel in Oberösterreich; Hallein im Salzburgischen. —

d. Schuppiger. Von kleinschuppiger Textur, oft zugleich kleinkörnig abgesondert; inwendig glänzend oder starkglänzend, von einem dem Wachsglanze zuweilen sich hinneigenden Perlmutterglanze. Durchscheinend oder nur an den Kanten durchscheinend. Weiß, grau, blau oder roth.

Schuppiger Muriacit. Karst. Tab. 52. 94.

Derb.

Fundort: Berchtesgaden. —

e. Dichter. Im Bruche theils eben, theils splittrig; zuweilen mit einer Anlage zum Feinschuppigen oder Strahligen. Inwendig matt oder schimmernd. Undurchsichtig oder an den Kanten durch-

 scheinend.

scheinend. Weiß, grau, roth, zuweilen blaulich.

Dichter Anhydrit. Nordd. Beitr. III. 113.

Dichter Muriacit. Karst. Tab. 52. 94. Freiesleben's geogn. Arbeit. II. 137.

Hierher gehört auch der sog. Gekrösestein von Bochnia und Wieliczka.

Derb.

Gehalt:

	des Eisleber nach Rose (Karst. Tab. 53.) in 100 Thl.	des sog. Gekrösesteins von Bochnia nach Klaproth (Beitr. IV. 233.) in 100 Thl.
Kalk	41,48	42,00
Schwefelsäure	56,28	56,50
Wasser	0,75 *)	—
Salzs. Natrum	—	0,25
	98,51	98,75

Fundorte: Gegend von Eisleben; Gegend von Osterode und an mehreren Orten des südlichen Harzrandes; Riegelsdorf; Bochnia und Wieliczka. —

Vorkommen des Karstenits: theils in für sich bestehenden Lagern, theils in einzelnen Massen im Steinsalzgebirge und im älteren Flötzgypse. Selten auf Gängen im älteren Flötzgebirge (namentlich zu Riegelsdorf, späthiger Karstenit auf den dortigen Kobaltgängen) oder im Uebergangsgebirge (namentlich auf dem Kupfererze

*) Der Wassergehalt steigt bei manchem, dichtem Karstenit wohl bis zu 2 Pro Cent. (Nordd. Beitr. II. 98.) Vielleicht darf man dieses Wasser beigemengtem Gypse, so wie den manchem Karstenite eignen Gehalt an salzsaurem Natrum, beigemengtem Steinsalze zuschreiben.

fererze führenden Gange im Grauwacken- und Thonschiefergebirge der Grube Kupferrose bei Lauterberg); noch seltner im Urgebirge; (zu Fahlun in Schweden eingesprengt in Serpentin, nach Gahns Entdeckung).

Benutzung des Karstenits: der blaue, strahlige von Sulz zu verschiedenen Kunstarbeiten, Verzierungen; der Tieder strahlige Karstenit — sehr unzweckmäßig — als Chausséestein.

VIII. Gyps.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässerter, schwefelsaurer Kalk.

Kernkrystallisazion: gerades, geschoben vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 113° 8′ und 66° 52′, mit rhomboïdischen Endflächen, deren Seiten sich zu einander und zur Höhe verhalten ungefär wie 12 : 13 : 32.

Blätterdurchgang: ein sehr ausgezeichneter nach den Endflächen, zwei versteckte nach den Seitenflächen der Kernkrystallisazion.

Abänderungskrystallisazionen: geschoben vierseitige, an den Seiten zugeschärfte Tafel, mit zwei Seitenkanten von 143° 53′ 22″ und zwei anderen von 110° 36′ 34″, die Endflächen mit Flächenwinkeln von 126° 52′ 12″ und 53° 7′ 48″; irregulär sechsseitige, an den Seiten zugeschärfte Tafel, mit vier Zuschärfungs-

fungskanten wie bei der erstern Krystallisazion und zwei von 138° 54′ 56″. Gerades, sechs- acht- oder zehnseitiges Prisma; das achtseitige an den Enden entweder zugeschärft oder vierflächig zugespitzt. In Zwillingskrystallen, die entweder wie aus zwei geschoben vierseitigen Tafeln, oder zwei dreiseitig prismatischen Körpern zusammengesetzt erscheinen und die im letztern Falle das Ansehen eines am starken Ende eingekerbten Keiles haben.

Im Wasser sehr wenig auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich zum weissen Email schmelzend, welches nach einiger Zeit zu Pulver zerfällt. Vom Kalkspathe und Karstenite geritzt werdend. Spezifisches Gewicht =2,2....2,4.

1. Gyps.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässerter, schwefelsaurer Kalk.

Gerieben, keinen Geruch entwickelnd.

a. Späthiger (Selenit). Von ausgezeichneter, theils gerad- theils gebogenblättricher Textur; mit dem Messer leicht zu dünnen, etwas biegsamen, Blättern zu spalten. Vor dem Löthrohre sich aufblätternd. Auf den Haupt-Spaltungsflächen stark spiegelflächig

flächig glänzend, von einem zuweilen dem Glasartigen sich nähernden Perlmutterglanze. Durchsichtig oder halbdurchsichtig. Farbenlos, gelblichgraulichweiß, in das Rauch-Aschgraue, wachs-honiggelb in das Braune.

Lapis specularis. *Plin.* hist. nat. XXXVI. 22. s. 45.
Gypsum lamellare. *Waller.* syst. min. I. 158. — G. Selenites. ibid. 159. — G. crystallisatum. ibid. 163. (zum Theil).
Chaux sulfatée. *Hauy* trait. II. 266. *Pl.* XXXIII. f. 94—98. *Pl.* XXXIV. f. 99—106.
Späthiger Gyps. Reuß Min. II. 2. 406.
Gypsspath. Blumenb. Nat. 622.
Späthiger Gyps Karsten's Tab. 52.
Trivialnahme: Marienglas, Frauenglas, Fraueneis.

Krystallisirt; oft mit abgerundeten Kanten und Ecken und dadurch in das Linsenförmige. Die Krystalle theils einzeln, theils zusammengruppirt, in- und durch einander gewachsen.

Gehalt nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. V. 159.)

Kalk	33,0
Schwefelsäure	44,8
Wasser	21,0
	98,8

Fundorte: Osterode, Düna, Walkenried, Nordhausen am Fuße des Harzes; Rammelsberg bei Goslar, Hahnenklee am Harz; Tiede und Mönche-Schöppenstedt unweit Braunschweig; Thüringen; Salzburg;

burg; Tyrol; Gallizien; Ungarn; Montmartre bei Paris. —

b. Fasriger. Gleichlaufend- gerade- oder etwas gebogen-fasrig, in das Schmalstrahlige. Inwendig vom seidenartig Schimmernden bis in das Starkglänzende. Mehr und weniger durchscheinend. Schnee- graulich- gelblich- röthlichweiß, in das Fleisch- Ziegel- selten beinahe bis in das Morgenrothe; in verschiedene braune, gelbe und graue Farben.

Gypsum striatum. *Waller.* syst. min. I. 160.

Chaux sulfatée fibreuse. *Hauy* trait. II. 278.

Fasriger Gyps. Reuß Min. II. 2. 396.

Strahlgyps. Blumenb. Nat. 623.

Fasriger Gyps. Karsten's Tab. 52.

Trivialnahmen: Federgyps, Federweiß (zum Theil, vergl. oben S. 814. Anm.).

Derb, gemeiniglich in schmalen Lagen oder Trümmern, gegen deren Begränzungsebnen die Fasern bald unter rechten, bald unter schiefen Winkeln gesetzt sind.

Gehalt nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. V. 160.) in 100 Thl.

Kalk	33,00
Schwefelsäure	44,13
Wasser	21,00
	98,13

Fundorte: St. Maria del Cubo in Altkastilien; Fuß der Plesse, Großen Lengden unweit Göttingen; Holzminden an der Weser; Wiedelahe zwischen Harzburg

burg und Wolfenbüttel; Wernigerode am Harz; Salzburg; Tyrol; Mähren. —

c. **Schuppig-körniger.** Von schuppiger Textur, körniger Absonderung.

α. **Fester.** Groß- grob- klein- oder fein-schuppig-körnig; mit fest verwachsenen abgesonderten Stücken. Inwendig vom perlmutterartig Schimmernden bis in das Glänzende. Mehr und weniger durchscheinend. Von weißen, grauen, rothen Farben; selten gelb oder braun.

Gypsum selenites solidus. *Waller.* syst. min. I. 160. ?
Körniger Gyps. Reuß Min. II. 2. 400.
Schuppiger Gypsstein. Blumenb. Nat. 623.
Körniger Gyps. Karst. Tab. 52.

Derb.

Gehalt nach Rose (Karst. Tab. 53.)

Kalk	33,88
Schwefelsäure	44,16
Wasser	21,00
	99,04

Fundorte: südlicher und südwestlicher Rand des Harzes; Tiede unweit Braunschweig; Lüneburg; Segeberg in Holstein; Thüringen; Gallizien; Baiern; Spanien. — —

β. **Loser.** Klein- und fein-schuppig-körnig, mit so lose verbundenen abgesonderten Stücken, daß die Verbindung mit den Fingern leicht aufzuheben ist, (dem loskörnigen Zucker ähnlich). Inwendig glänzend, zwi-

schen

schen Glas- und Perlmutterartigem. Stark durchscheinend. Schnee-graulich-gelblichweiß.

Gypsum arenarium. *Waller.* syst. min. I. 157. (zum Theil).

Derb, aber in nicht bedeutenden Massen; eingesprengt.

Fundorte: Lauenstein in Westphalen; Lippe Detmold. —

d. Schaumiger. In locker zusammen gebackenen, schaumig-krystallinischen, perlmutterartig schimmernden, schneeweißen, mager anzufühlenden, etwas abfärbenden Theilen.

Chaux sulfatée niviforme. *Hauy* trait. II. 279.

Derb, eingesprengt, als Anflug.

Fundort: Montmartre bei Paris.

e. Dichter. Im Bruche splittrig, einer Seits in das Ebne, anderer Seits in das Unebne. Inwendig matt. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Am häufigsten von weißen und grauen Farben; selten in das Gelbe, Rothe, Braune; einfarbig oder mit mannigfaltigen Farbenzeichnungen.

Αλαβαστριτης, αλαβαστριτις der Griechen; Alabastrites *Plin.* (zum Theil)?

Gypsum Alabastrum. *Waller.* syst. min. I. 154. —

Gypsum aequabile. ibid. 156.?

Chaux sulfatée compacte. *Hauy* trait. II. 278

Dichter Gyps. Reuß Min. II. 2. 393.

Alaba-

Alabaster. Blumenb. Nat. 622.
Dichter Gyps. Karsten's Tab. 52.
Trivialnahme: Alabaster.

Derb; zuweilen in sphäroïdischen, scharf abgesonderten Massen; stalaktitisch (Gypssinter).

Gehalt nach Rose (Karst. Tab. 53.)

Kalk	33,75
Schwefelsäure	44,25
Wasser	21,00
	99

Fundorte: am südlichen und südwestlichen Harzrande; Tiede unweit Braunschweig; Thüringen; Salzburg; Tyrol; Volterra im Florentin'schen. — —

f. Erdiger. In losen, feinerdigen, matten oder schimmernden, mager anzufühlenden, etwas abfärbenden, schnee- oder gelblichweißen Theilen.

Gypsum farina fossilis. *Wall.* syst. min. I. 34.
Chaux sulfatée terreuse. *Hauy* trait. II. 278.
Erdiger Gyps. Reuß Min. II. 2. 391.
Gypsmehl. Blumenb. Nat. 622.
Erdiger Gyps. Karst. Tab. 52.
Trivialnahmen: Gypsguhr; Himmelsmehl.

Als Ausfüllung kleiner Höhlungen, oder auf Klüften des schuppig-körnigen und dichten Gypses.

Fundorte: Walkenried am Harz; Thüringen; Salzburg. —

2.

2. Stinkgyps.

Wesentliche Bestandtheile: gewässerter, schwefelsaurer Kalk mit Bitumen (vielleicht auch mit Schwefelkalk?)

Gerieben, einen bituminös-schwefelleberartigen Geruch verbreitend. Rauchgrau.

Gypsleberstein. Blumenb. Nat. 624.

a. Späthiger. Von blättricher Textur.

b. Dichter. Im Bruche splittrig, in das Unebne, Ebne.

Fundorte: am südlichen Harzrande und an mehreren anderen Orten in Gesellschaft des Gypses.

Anmerkung 1. Hauy beschreibt unter dem Nahmen *Chaux sulfatée épigène* (Tabl. comp. 11.) einen Gyps, der in Hinsicht der äußern Gestalt und Struktur dem Karstenite ähnlich ist, übrigens aber sich wie gewässerter, schwefelsaurer Kalk verhält, und aus jenem durch Anziehung von Wasser an der Luft entstanden zu seyn scheint. Er findet sich zu Pesay. (Vergl. *Lucas* tabl. méth. II. 55.).

Anmerkung 2. Hin und wieder kömmt ein, vermuthlich Kohle haltiger Gyps vor, von graulich schwarzer Farbe, im Bruche erdig, an sich matt, undurchsichtig, der noch eine nähere Untersuchung verdient.

verdient. Ich fand ihn zu Lauenstein in Begleitung von los-schuppig-körnigem Gypse und von Schwefel, der zum Theil von ihm umgeben wird; dann auch zu Segeberg in Holstein, wo er fest-schuppig-körnigen Gyps in wellenförmigen Streifen und Adern durchziehet. (Skand. Reise. I. 16.).

Anmerkung 3. Nicht selten findet sich — besonders da, wo Gyps- und Kalkflötze im Kontakte sind — ein inniges Gemenge von Gyps und Stinkkalk, oder von Gyps und Kalkstein, in welchem mit dem Auge die Gemengtheile zwar nicht zu unterscheiden sind, worinn aber der kohlensaure Kalk bei Behandlung mit Säuren, oder bei dem Brennen sich leicht verräth. Durch das Brennen liefert ein solches Gemenge oft schon, ohne weiteren Kalkzusatz, einen sehr tauglichen Mörtel. In der Gegend von Paris, wo dieses Gestein häufig vorkommt, führt es daher auch den Nahmen: pierre à plâtre. (Vergl. *Hauy* trait. IV. 460.) Hauy führt es unter der Benennung Chaux sulfatée calcarifère auf (Tabl. comp. 10.).

Vorkommen des Gypses. Beinahe ausschließlich dem Flötzgebirge eigen und in diesem zwar keine selbstständige Formazionen, aber doch oft Lager von bedeutender Mächtigkeit, selten von großer kontinuirlicher Erstreckung, sondern am häufigsten stockförmige Lager bildend. In den ältesten Gypsflötzen kommen am häufigsten

figsten schuppig=körniger und dichter Gyps, und darinn in kleinern Massen, späthiger Gyps vor; in den jüngeren Gypsflötzen vornehmlich späthiger und fasriger; in den jüngsten beinahe sämmtliche Varietäten. Die Gypsflötze sind oft in bedeutender Masse rein, oft aber auch vergesellschaftet mit Thon, Steinsalz, Kalkstein, Stinkkalk, Karstenit. In dem Gypse sind hin und wieder Bergkrystall, Schwefel, Borazit, Arragonit, Zölestin, höchst selten (wie nahmentlich in der Gegend von Paris) fossile Knochen, eingeschlossen. Sehr selten bildet der Gyps Lager im Uebergangs= oder im Urgebirge. Häufig findet sich der späthige Gyps sekundär gebildet auf Gängen, auf Stein= und Braunkohlenlagern, in alten Grubengebäuden (dahin gehören die schönen Gypsdrusen (sog. Schwalbenschwanzdrusen) des Rammelsberges und aus dem ausgebrannten Schachte der Beständigkeit zum Hahnenklee am Harz) auf Klüften, ganz besonders aber im aufgeschwemmten Lande, zumal im Thone.

Benutzung des Gypses: der dichte Gyps (Alabaster) besonders der weiße, zu Bildhauerarbeiten zu Werken der schönen Baukunst; zu mancherlei gedrehten Arbeiten. Sämmtliche Varietäten mehr und weniger zur Bereitung des gebrannten Gypses (*Gypsum* der Römer; *Plin* hist. nat. XXXVI. 25. s. 59.), den man zum Mörtel, zum künstlichen Marmor, zur Stuckaturarbeit, zum Estrich, zum

Gypsgie=

Gypsgießen — wozu der reinste, besonders, der spåthige ausgewählt wird — zu Formen u. s. w. verwendet. Als Zusatz zum Porzellan, zur Glasur, zum Glase. Gemeiniglich ungebrannt aber gemalen, als Düngemittel.

IX. Polytyp.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk.

Kernkrystallisazion: Rhomboëder mit Flächenwinkeln von 101° 32′ 13″ und 78° 27′ 47″ und Kanten von 104° 28′ 40″ und 75° 31′ 20″ *).

Blätterdurchgänge: drei ausgezeichnete nach den Seiten des Rhomboëders; mehre-

*) Dieß ist die Hauy'sche Angabe, welcher wir vor der Hand noch folgen wollen. Sie gründet sich auf das einfache, gegenseitige Verhältniß der Diagonalen des Rhomboëders wie $\sqrt{3} : \sqrt{2}$, welches ursprünglich daher geleitet ist, daß, wenn die Achse des Rhomboëders vertikal liegt, jede der Seiten gleichmäßig geneigt ist gegen eine vertikale und eine horizontale Ebne. Malus hat neuerlich durch unmittelbare Messung mit dem Repetizionskreise, den größeren Kantenwinkel zu 105° 5′ bestimmt, womit die, auf eine Messung mit dem Reflexions-Goniometer sich gründende Angabe von Wollaston übereinkömmt, so wie die ältere Bestimmung von Huygens. — Hauy's erste Note im Tableau comparatif, p. 121. verdient besonders hierüber nachgelesen zu werden.

mehrere versteckte, unter denen einer, nach der grösseren Diagonale der Seiten, der mindest undeutliche zu seyn pflegt.

Abänderungskrystallisazionen: von größter Mannigfaltigkeit, in welcher Hinsicht dieser Substanz keine andere gleich komt *). Alle Krystallisazionen lassen sich indessen zunächst zurückführen, entweder auf verschiedene Arten des Rhomboëders, oder auf das regulär sechsseitige Prisma, oder auf Kombinazionen von Beiden. Die sekundären Rhomboëder sind **):

mit

*) Romé de L'Isle beschrieb bereits in der zweiten Ausgabe seiner Krystallographie, 1783., 26 verschiedene Krystallisazionen; Hauy im Traité d. Min. 1801., 74.; und im verflossenen Jahre hat derselbe in seinem Lehrkursus 150 verschiedene Krystallisazionen aufgeführt. Bournon hat in einer 1808. in London erschienenen Abhandlung über den kohlensauren Kalk und den Arragonit, nicht weniger denn 642 Kalkspath-Krystallisazionen beschrieben, unter denen aber freilich ein großer Theil nur als Varietäten der von Hauy beschriebenen zu betrachten ist. (Vergl. *Lucas* tabl. méth. II. 505.).

**) Daß, wenn die Malus'sche Angabe der Winkel der Kernkrystallisazion die richtigere ist, hiernach auch die Winkel der sekundären Krystallisazionen sich etwas modifiziren, versteht sich von selbst. Doch sind die Differenzen so gering, daß das Goniometer sie kaum bemerken läßt. (Vergl. *Hauy* tabl. comp. 122.)

mit Kantenwinkeln

1.	von	134° 25′ 38″	und	45° 34′ 22″
2.	—	101° 32′ 13″	—	78° 27′ 47″
3.	—	114° 18′ 56″	—	65° 41′ 4″
4.	—	116° 15′ 5″	—	63° 44′ 55″
5.	—	92° 12′ 15″	—	87° 42′ 40″

mit Flächenwinkeln

1.	von	114° 18′ 56″	und	65° 41′ 4″
2.	—	104° 28′ 40″	—	75° 31′ 20″
3.	—	134° 25′ 38″	—	45° 34′ 22″
4.	—	142° 28′ 56″	—	37° 31′ 4″
5.	—	92° 17′ 30″	—	87° 42′ 30″

Durch Abstumpfung oder Zuschärfung der Kanten und durch Abstumpfung oder Zuspitzung der Ecken, werden diese Rhomboëder mannigfaltig modifizirt. Zu den merkwürdigsten Abänderungen gehören die doppelt sechsseitig pyramoïdischen Krystallisazionen, deren Grundkanten-Linien ein Zickzak bilden und die bald mehr, bald weniger spitzwinklich sind; z. B. mit Seitenkanten von 144° 20′ 26″ und 104° 28′ 40″, oder von 134° 25′ 2″ und 108° 56′ 2″, oder von 153° 13′ 58″ und 92° 3′ 10″; ferner die drei- und sechsseitig-prismatoïdischen Krystallisazionen, deren Seitenflächen gegen die Endflächen unter abwechselnd stumpfen und spitzen Winkeln geneigt sind.

Durch Abstumpfung der Ecken geht das primitive Rhomboëder allmählig in das regu-

lär sechsseitige Prisma über, welches in Hinsicht der Dimensionen von einer langen Säule bis zur Tafel von kaum meßbarer Stärke variirt, bald vollkommen gleichseitig, bald ungleichseitig erscheint und durch Abstumpfung oder Zuschärfung der Kanten, durch Abstumpfung oder Zuschärfung der Ecken, durch verschiedenartige, einfache oder über einander gesetzte Zuspitzung der Enden, auf gar mannigfaltige Weise abändert.

Im Wasser unauflöslich. In Salpetersäure unter Entweichung von Kohlensäure entweder vollkommen oder zum größeren Theile, auflöslich. Das spezifische Gewicht variirt zwischen 1,5 und 4.

1. Kalk.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaurer Kalk.

Mit Salpetersäure stark aufbrausend und entweder vollkommen oder doch ohne bedeutenden Rückstand auflöslich. Durch Behandlung im Feuer, ätzenden Kalk gebend. Spezifisches Gewicht höchstens 2,8.

Chaux carbonatée. *Hauy* trait. II. 127. *Pl.* XXIII—XXIX. — Tabl. comp. 2.

a. **Kalkspath.** Von ausgezeichnet späthiger Textur, muschlichem (selten wahrnehmbarem) Bruche. Von starker doppelter

ter Strahlenbrechung *); den Gyps ritzend, vom Flußspath geritzt werdend. Spezifisches Gewicht = 2,7.

Vom Durchscheinenden bis in das Durchsichtige. Auf den Spaltungsflächen stark glänzend oder glänzend, von einem Glasglanze, der sich zuweilen dem Wachsglanze, oder dem Perlmutterglanze mehr und weniger hinneigt. Am häufigsten farbenlos oder weiß; nicht selten gelb; zuweilen grau, roth; selten grün, blau.

Spathum. *Wall.* syst. min. I. 136. (zum Theil).
Späthiger Kalkstein. Reuß Min. II. 2. 284.
Kalkspath. Blumenb. Nat. 611.
Späthiger Kalkstein. Karst. Tab. 50.
Schaaliger Kalkstein. Karst. Tab. 50. zum Theil?
Trivialnahme der farbenlosen Spaltungsstücke: Doppelspath.

a. Gemeiner. Unabgesondert.

Spathum Crystallus Islandica. *Waller*. syst. min. I. 140. Sp. crystallisatum. ibid. 141.

Krystal-

*) Entdecker dieser merkwürdigen Eigenschaft war Erasmus Bartholin (Experimenta Chrystalli Islandici dis-diaclastici. Hafniae 1669. — Phil. trans. 1670. p. 2041.). Nach ihm haben sich besonders Huygens und Newton, in neuerer Zeit Hauy und Malus durch genauere Untersuchungen darüber verdient gemacht. Der Letztere hat seine merkwürdigen Versuche über die Polarität des Lichts, auch auf den Kalkspath ausgedehnt.

Krystallisirt, in den mannigfaltigsten Formen *); die Krystalle entweder vollkommen, oder mehr und weniger unvollkommen z. B. an Kanten, Ecken zugerundet, mit gebogenen Flächen, dadurch in das Walzen-Linsenförmige; im Ganzen seltner einzeln und vollständig auskrystallisirt, als mannigfaltig zusammen gruppirt und mit dem einen oder anderen Theile angewachsen; nicht selten durch Kleinheit undeutlich z. B. spießig, nadelförmig. — Derb, eingesprengt. Zuweilen als Versteinerungsmasse.

Gehalt:

	nach Fourcroy u. Vauquelin (Ann. d. Mus. IV. 405.)	nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. IV. 412.)	nach Biot und Thenard Mém. d'Arcueil II. 192.
Kalk	57	56,5	56,327
Kohlensäure	43	43,0	43,045
Wasser	—	0,5	0,628 **)
	100	100	100

Fundorte. Sehr allgemein verbreitet, aber besonders ausgezeichnet in Hinsicht der

*) Manche Krystallisazionen sind hin und wieder mit besonderen Nahmen belegt; so hat man z. B. am Harz: Kanonendrusen, Schweinszähne, Zweckenköpfe, Krähenaugen. — Die höchst zarten Tafeln sind unter dem Nahmen, Papierdrusen, bekannt.

**) Ob dieser Wassergehalt wesentlich zur Mischung gehört, oder nur dem in den Zwischenräumen der Lamellen befindlichen Wasser — dessen Daseyn sich oft durch starkes Zerspringen im Feuer dokumentirt — zuzuschreiben ist, bleibt noch zweifelhaft; doch scheint mir das letztere, besonders wegen des variabelen, quantitativen Verhältnisses, wahrscheinlicher zu seyn.

der Krystallisazionen, am Harz, zumal zu Andreasberg *), auf dem Sächsischen Erzgebirge, in England, vornehmlich in Derbyshire, zu Kongsberg in Norwegen; in Hinsicht großer, reiner Massen, in Island (Isländischer Krystall, Crystallus Islandica *Waller.*). — Von keiner Auszeichnung, übrigens aber sehr häufig auch in der Gegend von Göttingen, besonders am Heinberge und bei Maria Spring.

Anmerkung. Der sog. krystallisirte Sandstein von Fontainebleau ist ein, gemeiniglich in Rhomboëdern von der 2. Abänderung, theils einzeln, theils zusammengruppirt krystallisirter Kalkspath, mit welchem so viel Quarzsand mechanisch verbunden ist, daß der Kalk kaum bemerkt werden kann. (Chaux carbonatée quartzifère. *Hauy* trait. II. 185.)

β. Körniger. Krystallinisch- groß- grob- oder kleinkörnig abgesondert.

Spathum arenarium. *Waller.* syst. min. I. 138.
Chaux carbonatée lamellaire. *Hauy* trait. II. 163.

Fund-

*) Das größte und mit den mannigfaltigsten Krystallisazionen ausgekleidete Drusenloch, wurde daselbst im J. 1785. auf dem Gange der Grube fünf Bücher Mosis, in der Sohle des Sieber-Stollens, gefunden. (S. v. Trebra's Beschreib. einer Druse in d. Andreasb. Gebirge, im Götting. Magaz. von Lichtenberg und Forster IV. 2. 65. Mit 1 Kupfer).

Fundorte: Arendal, der Paradiesberg zwischen Giellebeck und Drammen in Norwegen (Skand. Reise. I. 325.). Utön, Dannemora, Hesselkulla, Båsinge, Malsjö in Schweden; (an einigen dieser Orte von seltnen Farben, z. B. morgenroth, schmutzig indigblau, blaß himmelblau).

Anmerkung. Der kleinkörnige Kalkspath bildet einen Uebergang in den Marmor.

γ. Schaaliger. Mit theils gerad- theils krumm- oft konisch- dick- oder dünn-schaaligen Absonderungen.

Stalactites spathosus. *Waller.* syst. min. II. 392.

Stalaktitisch, derb, (der sog. Papierspath gehört zum Theil hierher, so wie mancher sog. Kalksinter).

Fundorte: der Harz, zumal der Iberg bei Grund; Baumanns- und Bilshöhle bei Rübeland (als Kalksinter) — Norberg, Löfåsen, Björsta Eisengrube in Roslagen in Schweden (hier als sog. Papierspath). —

δ. Stänglicher. Krystallinisch- — zuweilen pyramidal- oder keilförmig- — dick- oder dünn-stänglich abgesondert; oft zugleich mit schaaliger Absonderung.

Stalaktitisch (— ein Theil des sog. Kalksinters —); derb; zuweilen halb auskrystallisirt.

Fundorte: der Harz, zumal der Iberg bei Grund, Andreasberg; Lindener Berg

bei

bei Hannover; der Jakobsberg unweit Minden. Die Eiffel im ehemaligen Trierschen; Tajowa in Ungarn. —

b. Faserkalk. Von gewöhnlich gerad-, selten krumm-, grob- oder zartfasriger Textur, einer Seits in das Krystallinisch-stängliche, anderer Seits in das Splittrige. Halbhart, zuweilen in einem höheren, zuweilen aber auch in einem niedereren Grade als Kalkspath. Spezifisches Gewicht = 2,454... ...2,767. (Karsten).

Inwendig vom Glänzenden bis in das schwach Schimmernde, seidenartig, zuweilen dem Glas- oder Wachsartigen sich etwas hinneigend. Mehr und weniger durchscheinend. Gemeiniglich von weißen und gelben Farben, seltner grau, braun, am seltensten roth, grün oder blau.

Calcareus figuratus. *Waller.* syst. min. I. 127.

Chaux carbonatée fibreuse. *Hauy* trait. II. 163.

Hierher gehört auch ein Theil von Bournon's hartem kohlensaurem Kalke (Phil. trans. 1803. 325. — Journ. f. d. Chem. u. Phys. III. 3. 520.); und Manches, was man für fasrigen Arragonit, fasrigen Strontianit angesprochen.

a. Gemeiner. Gleichlaufend-fasrig. Unabgesondert.

Gemeiner fasriger Kalkstein. Reuß Min. II. 2. 304.

Fasriger Kalkstein. Karst. Tab. 50.
— — Norddeutsche Beitr. III. 103.

Derb, schmale Gänge oder dünne Platten bildend, mit deren Begränzungsflächen die Fasern schiefe Winkel zu machen pflegen.

Fundorte: Alston-Moor in Northumberland. Andrarum in Schonen. Grube Gabe Gottes und Rosenbusch bei Klausthal und Grube Ring- und Silberschnur bei Zellerfeld. Der Heinberg bei Göttingen. —

Anmerkung. Bei der Zorge am Harz kömmt gemeiner Faserkalk von blutrother und rothbrauner Farbe vor, welcher ein inniges Gemenge von kohlensaurem Kalk und rothem Eisenoxyde ist.

β. Schaaliger. Theils gleich- theils stern- oder büschelförmig-auseinander laufend fasrig. Mit dick-, oder dünn-, gemeiniglich krummschaaligen Absonderungen.

Stalactites calcareus. *Waller.* syst. min. II. 386—389. 8. 9. 10. zum Theil.

Chaux carbonatée concrétionnée. *Hauy* trait. II. 168. (zum Theil).

Sintricher fasriger Kalkstein. Reuß Min. II. 2. 306.

Fasriger Kalksinter. Blumenb. Nat. 615.

Sintriger Kalkstein. Karst. Tab. 50. (zum Theil).

Hierher gehört ein großer Theil des sog. Kalksinters, Tropfsteins, der sog. Eisenblüthe; auch mancher alabastrites der Alten, alabastro antico (Blumenb. Nat. 615.).

In den mannigfaltigsten stalaktitischen Formen, am seltensten darunter, zackig (Eisenblüthe), mit glatter, rauher oder drusiger Oberfläche; derb, als Ueberzug;

seiten,

krystallisirt und dann aber doch immer nur zum Theil auskrystallisirt.

Gehalt der sog. Eisenblüthe nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. IV. 425.)

Kalk	56
Kohlensäure	43
Wasser	1
	100

Fundorte: der Iberg, Baumanns- und Bilshöhle am Harz; der Jakobsberg an der Porta Westphalica unweit Minden *); Riegelsdorf; die Schatzkammer zu Eisenerz in Steyermark; Hüttenberg in Kärnthen; Karlsbad und an vielen anderen Orten in Böhmen; Sachsen. —

Anmerkung. Bei dem schaaligen Faserkalke dürfte auch der merkwürdige sog. Tutenmergel (Strutmärgel der Schweden) Wiedenmann's Nagelkalk, eine passende Stelle finden. Er ist ein mehr und weniger inniges Gemenge von Kalksinter und Thon, von versteckt fasriger Textur, die in das Langsplittrige sich verliert; besonders ausgezeichnet durch eine konisch-schaalige Absonderung, wodurch das Ganze in mehrere — oft von einander abzuhebende

— La-

*) In diesem ausgezeichneten schaaligen Faserkalke, der schon von Lehmann (Phys. u. Chym. Schrift. 240.) beschrieben, aber erst von dem Herrn Prof. Bouterweck genauer untersucht worden (Leonhard's Taschenb. IV. 350.), hat Herr Prof. Stromeyer einen geringen Gehalt von schwefelsaurem Kalk aufgefunden. Ob dieser aber ein Bestandtheil, oder nur ein Gemengtheil des Faserkalkes ist, bleibt noch zweifelhaft.

— Lagen abgetheilt zu seyn pflegt, deren jede aus neben einander stehenden Kegeln besteht, so das die Spitzen der einen Lage in die Vertiefungen der anderen passen. Besonders ausgezeichnet findet sich dieser sog. Tutenmergel bei Görarp in Schonen; aber auch in der Gegend von Neustadt am Rübenberge, im Hildesheim'schen, in der Gegend von Quedlinburg, im Würtembergischen. (Vergl. *Waller.* syst. min. 396. Tophus turbinatus. Tab. II. fig. 36. A. u. B. — *Retzius* försök til Mineral-Rikets upstälning. 153. — Skand. Reise I. 104.).

c. Marmor. Von groß- klein- oder fein-schuppiger Textur, die sich in das Splittrige verläuft. Mehr und weniger deutlich körnig abgesondert. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 2,658... ...2,711. (Karsten).

Inwendig vom perlmutterartig Glänzenden bis in das Schimmernde. Mehr und weniger durchscheinend. Am häufigsten weiß, — zuweilen blendend schneeweiß — daraus aber in mannigfaltige, gemeiniglich blasse Farben nüançirend.

Marmor der Alten (*Plin.* hist. nat. XXXVI.) zum Theil, denn gar verschiedenartige, theils einfache theils gemengte Gesteine wurden darunter begriffen.

Calcareus micans. *Waller.* syst. min. I. 122. Calcareus inaequabilis; ibid. 124. Marmor unicolor; ibid. 129.

Chaux

Chaux carbonatée saccaroïde. *Hauy* trait. II. 164.
Körniger Kalkstein. Blumenb. Nat. 616.
— — Karsten's Tab. 50.
Trivialnahmen: salinischer Kalkstein, salinischer Marmor, Glanzmarmor.

Derb, sehr selten mit Versteinerungen.

Gehalt eines weißen von Krotendorf in Sachsen, nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. IV. 414.)

Kalk	56,5
Kohlensäure	43,0
Wasser	0,5
	100

Fundorte: die berühmtesten: Paros im Archipelagus, Carrara in Italien (Marmor Lunense). Die Schweitz; Salzburg; Tyrol; Steyermark; Ungarn; Siebenbürgen; Mähren; Schlesien; Baireuth; Sachsen; Finnland; Schweden; Norwegen. —

b. Kalkstein. Im Kleinen splittrig, zuweilen dem Uebnen oder Erdigen sich hinneigend; in Großen oft flachmuschlich, in das Ebne. In verschiedenen Graden halbhart. Spezifisches Gewicht = 2,646 . . . 2,708. (Karsten).

Inwendig an sich matt; an den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig. Von den verschiedenartigsten, aber gemeiniglich unbestimmten, matten, schmutzigen Farben und zwar theils einfarbig, theils höchst verschiedenartig gezeichnet, geadert, geflammt, ruinenförmig, dendritisch u. s. w. Selten vollkommen weiß.

α. Gemeiner. Unabgesondert.

Calcareus aequabilis. *Waller*. syst. min. I. 119. Marmor maculosum; ibid. 131. Marmor pictorium; ibid. 133.

Chaux carbonatée compacte. *Hauy* trait. II. 164.

Gemeiner dichter Kalkstein. Reuß Min. II. 2. 262.

Dichter Kalkstein. Blumenb. Nat. 617.

— — Karst. Tab. 50.

Chaux carbonatée compacte massive. *Hauy* tabl. comp. 4.

Ein großer Theil von dem gemeinen, dichten Kalkstein führt im gemeinen Leben den Nahmen Marmor und nach den verschiedenen Farben und Farbenzeichnungen verschiedene Beinahmen, z. B. Dendriten-Marmor (alberino), Ruinen-Marmor (cittadino ruderato, paësino, Rimaggio —). Vom einfarbigen sind die vorzüglichsten antiken Arten, giallo, rosso, u. s. w.; vom zweifarbigen, pavonazzo, weiß mit rothen Streifen; mit drei Farben, fiorito, weiß, roth und gelb geflammt; mit vieren, broccatello, weiß, roth, gelb und grau; u. s. w. Zu den mit anderen Fossilien gemengten Marmorarten gehören u. A. Polzevera (S. 758.) und Cipollino antico (Blumenb. Nat. 617.).

Derb; häufigst mit Versteinerungen, zumal aus dem Thierreiche (Muschelmarmor, Lumacchella; Korallenmarmor wozu die pietra stellaria gehört).

Gehalt

Gehalt nach Simon (N. Journ. d. Chem. IV. 426.)

	eines graulichweißen Rüdersdorfer.	eines grünlich-grauen Schwedischen.	eines braunrothen Schwedischen.
Kalk	53,00	49,25	47,25
Kohlensäure	42,50	35,00	38,25
Kiesel	1,12	8,75	5,75
Thon	1,00	2,50	3,75
Eisenoxyd	0,75	} 2,75	} 2,75
Magnesiumoxyd	—		
Wasser	1,63	2,25	2,25
	100	100	100

Fundorte: sehr allgemein durch Deutschland verbreitet; z. B. auch in der Gegend von Göttingen; am Harz, besonders bei Rübeland, Elbingerode, Altenau, zum Schulenberge, zur Bockswiese, bei Lautenthal, bei Grund. — Die Schweitz; die Pyrenäen; Ungarn; Siebenbürgen; Mähren; Schlesien u. s. w.

β. Schiefriger. Mit — gemeiniglich gerad- und dick- — schiefrigen Absonderungen.

Trivialnahme: Kalkschiefer.

Derb.

Fundort: Pappenheim und die Gegenden von Eichstädt. —

γ. Stänglicher. Theils gerad- theils gebogen- gemeiniglich dick-stänglich abgesondert; die Absonderungsflächen zum Theil gefurcht.

Derb.

Fundort: Kälchsthal unweit Grund am Harz. —

δ.

δ. Schaaliger (Rogenstein). Mit sphärisch = konzentrisch = — gemeiniglich versteckt = — schaaliger Absonderung.

Von braunen oder grauen, selten von gelben oder weißen Farben.

Hammites. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 10. s. 60.?
Stalactites Oolithus. *Waller.* syst. min. II. 383. (zum Theil).
F. E. Brückmanni specimen physicum sistens histor. nat. Oolithi. 1721. — Thesaur. subterran. Ducat. Brunsv. 127.
Chaux carbonatée concrétionnée globuliforme. *Hauy* trait. II. 171. (zum Theil).
Roogenstein. Reuß Min. II. 2. 270.
— Blumenb. Nat. 618.
Roggenstein. Freiesleben's geognost. Arbeit. I. 120.
Chaux carbonatée compacte, globuliforme. *Hauy* tabl.comp. 4.
Annalen d. Wetterauischen Gesellsch. II. 1. 4.

In kleinen runden Körnern, die höchstens und selten die Größe einer Erbse erreichen, oft aber nur wie Hirsenkörner sind. Ein sandiger Mergel pflegt sie zu derben, ganze Lager bildenden Massen zu vereinigen; oft sind sie aber auch unmittelbar mit einander verbunden, oder sie liegen einzeln in einem gemeinen dichten Kalkstein, in welchen der Rogenstein übergehet; zuweilen sind viele Körner zu kleineren oder größeren Kugeln konglomerirt.

Fundorte: der Nußberg und der Tiederberg unweit Braunschweig; Ilsenburg, Werni-

Wernigerode, Blankenburg am nördlichen Harzrande; das Mansfeldische. —

Anmerkung. Ueber die Natur des Rogensteins hatte man vormals mancherlei und zum Theil seltsame Meinungen; so z. B. hielten ihn Mehrere für versteinerten Fischrogen; (u. A. Brückmann in der oben angezogenen Abhandlung §. 2. — Vergl. *J. S. Schroeter* de Oolithis commentatio. Acta Mogunt. 1776. p. 140.).

e. Schaalenkalk. Im Bruche eben, einer Seits in das Unebne und Erdige, anderer Seits in das Splittrige; mit schaaligen Absonderungen. Weich, zuweilen einer Seits in das Halbharte, anderer Seits in das sehr Weiche. Spezifisches Gewicht = 2,655. (Karsten).

Inwendig matt, selten schwach schimmernd. Die Absonderungsflächen theils matt, theils wenig glänzend oder glänzend, von einem dem Wachsartigen mehr und weniger genäherten Glanze. Vom Undurchsichtigen bis in das Durchscheinende. Weiß, in das Gelbe, Grauliche, Bräunliche; sehr selten roth, blau oder grün; verschiedene Farben oft lagenweise wechselnd.

Schaaliger Kalkstein. Reuß Min. II. 2. 309.

Schaaliger Kalksinter. Blumenbach's Nat. 615.

α. Erbsenförmiger. Sphärisch-konzentrisch-dünnschaalig abgesondert.

Stalactites Oolithus, Pisolithus. *Waller.* syst. min. II. 384. (zum Theil).
Chaux carbonatée concrétionnée, globuliforme. *Hauy* trait. II. 171. (zum Theil).
Erbsförmiger Kalkstein. Karsten's Tab. 50.
Chaux carbonatée concrétionnée, globuliforme - testacée. *Hauy* tabl. comp. 4.
Trivialnahme: Erbsenstein.

In losen oder eingewachsenen, rundlichen Körnern, von verschiedener Größe, die entweder ganz ausgefüllt sind, oder einen kleinen Stein, oder ein Sandkorn einschließen (so z. B. die sog. Drageen von Radicoffani), oder in der Mitte hohl sind und dann, erhitzt, zu zerplatzen pflegen.

Fundorte: Karlsbad in Böhmen; Hüttenberg in Kärnthen; Riegelsdorf; der tiefe Georgstollen im Zellerfelder Reviere am Harz. —

β. Gemeiner. Theils dick- theils dünn- selten gerad- gemeiniglich gebogen- wellenförmig- nierenförmig- zuweilen festungsartig-schaalig abgesondert.

Stalactites calcareus. *Waller.* syst. min. II. 386—398. (zum Theil).
Chaux carbonatée concrétionnée stratiforme. *Hauy* trait. II. 169. (zum Theil).
Schaliger Kalkstein. Karst. Tab. 50.
Trivialnahmen: Rindenstein, Sprudelstein. Auch mancher sog. Tropfstein, Kalksinter.

Derb,

Derb, als Ueberzug, nierenförmig, knollig, Zapfen- Stauden- Moosförmig.

Fundorte: Karlsbad in Böhmen; Hüttenberg in Kärnthen; Herrengrund u. a. a. O. in Ungarn; Riegelsdorf —

f. Tuffkalk. Im Bruche uneben oder erdig; zuweilen in das Feinsplittrige oder mit einer Anlage zur fasrigen oder schaaligen Absonderung. Weich oder sehr weich, zuweilen dem Halbharten sich nähernd. Spezifisches Gewicht = 2,474. (Karsten).

Inwendig matt. Undurchsichtig, zuweilen an den Kanten durchscheinend. Von weißen und grauen Farben, die sich wohl in das Ochergelbe, seltner in das Braune, Rothe ziehen.

Stalactites Incrustatum. *Waller.* syst. min. II. 380. St. Osteocolla ibid. 382. (zum Theil).

Chaux carbonatée concrétionnée, incrustante. *Hauy* trait. II. 172.

Tuffstein. Reuß Min. II. 2. 314.

Dichter Kalksinter. Blumenb. Nat. 614.

Tuffartiger Kalkstein. Karst. Tab. 50.

Trivialnahmen; mancher Kalktuff, Duckstein, Rindenstein, Beinbrech, Beinwelle, Osteocolla, Travertino (z. B. das sog. Confetto di Tivoli).

Derb, rindenförmig, porös, durchlöchert, als Ueberzug von vegetabilischen Theilen und mit Abdrücken derselben z. B. von Grashalmen, Schilfstängeln, Blättern, Moos.

Fundorte: Gegend von Göttingen, besonders Geismar, Papiermühle bei Weende; Königslutter zwischen Braunschweig und Helmstedt; Pyrmont; Vlotho an der Weser. Italien. —

Anmerkung 1. Nicht jeder sog. Kalktuff ist reiner Kalk, sondern mancher gehört zum Mergel und wird daher erst unten weiter betrachtet werden.

Anmerkung 2. Unter den bisher aufgeführten Varietäten des Kalkes, namentlich unter a, b, e und f ist Vieles begriffen, was sich in manchen Mineralogieen unter dem Nahmen Kalksinter, sintrischer Kalkstein vereinigt findet. Da aber bei der anorganographischen Klassifikazion, nach den hier befolgten Grundsätzen (S. die Einleitung §. 2.), nur auf die, an den Mineralkörpern selbst wahrnehmbaren Eigenschaften, nicht aber auf die Art ihrer Entstehung oder ihres Vorkommens Rücksicht genommen werden darf, so mußte hier das ohnehin lockere Band zerrissen werden, welches durch die gleichartige Entstehung, einen Theil der Varietäten des Kalkes verknüpft. Die verschiedene Entstehungsart — welche nicht einmal immer mit Gewißheit nachzuweisen ist — zeigt sich auch wirklich in diesem Falle so wenig von Einfluß auf die äußeren Beschaffenheiten, daß mancher sintrische Kalk einem anderen nicht sintrisch gebildeten, vollkommen ähnlich ist.

g. Aphrit. Unvollkommen blättrich oder schuppig; zum Theil dünnschaalig abgesondert.

dert. Vom Weichen bis in das Zerreibliche. Spezifisches Gewicht unter 2,5. Weiß, zuweilen in das Grauliche, Grünliche, Gelbliche, Röthliche.

α. Blättricher (Schieferspath). Von unvollkommen krummblättricher Textur, unbestimmt krummschaaliger Absonderung. Auf den Absonderungsflächen perlmutterartig glänzend. Durchscheinend. Weiß.

Spathum lamellare. *Wall.* syst. min. I. 138. (zum Theil).
Spath chisteux. *Hauy* trait. IV. 397.
Schieferspath. Reuß Min. II. 2. 319.
— Blumenb. Nat. 612.
Verhärteter Aphrit. Karst. Tab. 50.
Chaux carbonatée nacrée, testacée. *Hauy* tabl. comp. 6.

Derb, eingesprengt.

Gehalt:

des Kongsberger nach Suersen, in 100 Thl.		des Sächsischen nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. IV. 419.) in 100 Thl.
Kalk	56,00	55,00
Kohlensäure	39,33	41,66
Wasser	2,00	—
Eisenoxyd	1,00	—
Magnesiumoxyd	—	3,00
Kiesel	1,66	99,66
	99,99	

Fundorte: Schwarzenberg in Sachsen; Kongsberg in Norwegen.

β. Schuppiger (Schaumerde). Von schuppiger, zuweilen in das unvollkommen Blättriche übergehender Tex-

Textur; oft zugleich schaalig abgesondert. Inwendig vom perlmutterartig Glänzenden in das Schimmernde. Undurchsichtig, in dünnen Blättern zuweilen durchscheinend. Sehr weich oder zerreiblich. Sanft anzufühlen und mehr und weniger abfärbend.

Schaumerde. Reuß Min. II. 317.
Ecume de terre. *Hauy* trait. IV. 560.
Schaumerde. Blumenb. Nat. 616.
Zerreiblicher Aphrit. Karst. Tab. 50.
Schaumkalk. Freiesleben's geognost. Arbeit. II. 229. (Der Verfasser theilt den Schaumkalk — als Gattung — in Schaumerde, Schaumschiefer und Schaumspath.)
Chaux carbonatée nacrée, lamellaire. *Hauy* tabl. comp. 6.

Derb, eingesprengt, angeflogen.

Gehalt der Rubitzer nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. IV. 422.)

Kalk	51,500
Kohlensäure	39,000
Wasser	1,000
Kiesel	5,715
Eisenoxyd	3,285
	100,500

Fundorte: Rubitz bei Gera im Voigtlande; das Mansfeldische; der Meißner.

b. Kreide. Im Bruche erdig. Sehr weich; stark abfärbend und schreibend. Spezifisches Gewicht = 2,249. (Karsten).

Inwendig matt. Undurchsichtig. Weiß. Mager anzufühlen.

Creta

Creta alba. *Waller.* syst. min. I. 25.
Chaux carbonatée crayeuse. *Hauy* trait. II. 166.
Kreide. Reuß Min. II. 2. 259.
— Blumenb. Nat. 616. 8.
— Karsten's Tab. 50.

Derb; als Ueberzug (von Feuerstein). Häufigst mit Versteinerungen.

Gehalt nach Bucholz (N. Journ. d. Chem. IV. 416.)

Kalk	56,5
Kohlensäure	43,0
Wasser	0,5
	100

Zufällig hat die Kreide zuweilen Spuren von Salzsäure, Thon, Eisenoxyd.

Fundorte: England. Frankreich. Malmö in Schonen. Stevensklint auf Seeland; die dänische Insel Moen. Rügen. Lüneburg. Das Lächelnholz zwischen Braunschweig und Wolfenbüttel. —

i. Montmilch. Feinerdig; zerreiblich; leicht; matt; weiß; stark abfärbend; mager anzufühlen.

Creta Agaricus mineralis. *Waller.* syst. min. I. 28.
Chaux carbonatée pulvérulente. *Hauy* trait. II. 167.
Bergmilch. Reuß Min. II. 2. 257.
Mondmilch. Blumenb. Nat. 616.
Bergmilch. Karst. Tab. 50.
Trivialnahmen: Bergmehl, Bergguhr, Bergziger, Mehlkreide.

In losen oder wenig zusammengebackenen Theilen, auf Klüften, als Ueberzug, Anflug; zuweilen flockig, wollig, zerfressen, schwammförmig.

Fundorte: das Montloch am Luzerner Pilatusberge. Unweit Göttingen nahe bei der Weender Papiermühle. Die Asse unweit Wolfenbüttel. —

Vorkommen des Kalkes. Der Kalk ist unter allen Mineralkörpern derjenige, welcher neben seinem höchst verschiedenartig modifizirten Aeußern, die größte Mannigfaltigkeit des Vorkommens zeigt; denn es giebt wohl keine Gebirgsformazion, in welcher der Kalk nicht auf irgend eine Weise als wesentliches oder zufälliges, als Haupt- oder als untergeordnetes Glied auftritt. Aber es findet in dieser Hinsicht weder unter den verschiedenen Varietäten des Kalkes, noch in Beziehung auf die verschiedenen Gruppen der Gebirgsformazionen eine Gleichförmigkeit Statt. Unter den Varietäten des Kalkes kömmt es nur dem Kalkstein, dem Marmor und der Kreide zu, selbstständig mehr und weniger mächtige und weit verbreitete Lager und Gebirgsmassen zu konstituiren; wogegen dem Kalkspathe, Faserkalke, Schaalenkalke, Tuffkalke, dem Aphrit, der Montmilch ein beschränkteres Vorkommen eigen ist und unter diesen wieder, den fünf letztern nur ein lokales, dem Kalkspathe hingegen ein sehr allgemeines und verschiedenartiges Was die Vertheilung des Kalkes unter die verschiedenen Gruppen der Gebirgsformazionen betrifft, so nimmt im Allgemeinen die Masse des Kalkes in den jüngern Gebirgsformazionen

nen zu. In verschiedenen Urgebirgsformazionen bildet der Marmor mehr und weniger bedeutende Einlagerungen; aber seine Masse wird übertroffen von der des Uebergangs-Kalksteins und sehr viel bedeutender wie die Massen des letzteren, sind die des Kalksteins der Flötzgebirgsformazionen. Ausschließliches Eigenthum der letzteren sind schaaliger, stänglicher Kalkstein und Kreide. Der Kalkspath kömmt sowohl für sich, als auch — und zwar häufiger — in Verbindung mit anderen Fossilien auf Lagern, Gängen, in einzelnen Drusenhöhlen, in den Mandeln und Blasenräumen von Gebirgsarten der verschiedensten Formazionen vor; aber die mannigfaltigsten Krystallisazionen sind dem jüngern Ur- und dem Uebergangsgebirge eigen. Den Faserkalk trifft man hin und wieder im Uebergangs- und Flötz- auch im Flötz-Trappgebirge, seltner im Urgebirge an; den Aphrit einzeln im Flötz- und Flötz-Trappgebirge; Montmilch besonders im Flötzgebirge. Der Schaalenkalk findet sich im Uebergangs- im Flötzgebirge und als Absatz von Quellen; der Tuffkalk ebenfalls als solcher und in Lagern des aufgeschwemmten Landes.

Benutzung des Kalkes. Von den Varietäten des Kalkes benutzt man vorzüglich den Kalkstein, den Marmor und die Kreide; die Anwendung der übrigen Varietäten ist besonders aus dem Grunde weniger bedeutend, weil sie in weit geringeren Massen vorzukommen pflegen.

1) Unmittelbar wendet man die reineren und feineren Spielarten des Marmors und des Kalksteins an, zur Bildhauerarbeit und als Material der schönen Baukunst; die unedleren Spielarten als gewöhnliches Bau- und Mauermaterial, zu Quadern, Thür- und Fensterstöcken u. s. w., zu Mauersteinen; ferner als Pflaster und Chausséestein. Die Kreide gebraucht man hauptsächlich zur Farbe und als Material zum Zeichnen und Schreiben. Von dem schiefrigen Kalkstein (von Pappenheim) macht man jetzt noch eine eigenthümliche Anwendung zum Steindruck. Marmor und Kalkstein braucht man hin und wieder als Zuschlag bei metallurgischen Prozessen. 2) Mittelbar benutzt man obige Varietäten des Kalkes vornehmlich zur Bereitung des ätzenden Kalkes durch das Brennen; (Calx der Römer; *M. P. Cato* de re rustica 16. *Plin.* hist. nat. XXXVI. 23. s. 53.) und diesen wendet man weiter an a. ungelöscht oder nur schwach gelöscht, zu manchen Fabrikazionen z. B. zum Seifesieden, zur Gerberei, Färberei, als Zusatz zum Glase, zu metallurgischen Prozessen, zur Düngung des Landes, zum Kälken des Getreides u. s. w.; b. gelöscht, ganz besonders zum Mörtel; zur Bereitung des Kalkwassers u. s. w.

Von den übrigen Varietäten des Kalkes benutzt man den Kalkspath hin und wieder als Zuschlag bei metallurgischen Prozessen; den Faser- und Schaalenkalk zuweilen zu Gefäßen, zu Basreliefs; den

Tuff-

Tuffkalk, roh, als Baustein, gebrannt, zum Mörtel und Dünger an. Den schuppigen Aphrit hat man wohl zu einem Ueberzuge von Gypsabgüssen gebraucht.

Anmerkung 1. Retzius führt in seiner Mineralogie einen kieselhaltigen Kalkstein unter den Nahmen Flintkalk, Conites auf (S. 136.) und Schumacher liefert in seinem bekannten Verzeichnisse (S. 20.) von einem ähnlichen Mineralkörper aus Island, dem er ebenfalls den Nahmen Conit beilegt, eine Beschreibung. Er hat das Ansehen eines weißen, splittrigen, Kalksteins, und unterscheidet sich nur durch seine größere Härte. Ein ähnliches Mineral ist nachher auch in den Gegenden von Giellebeck und Drammen im Uebergangsgebirge gefunden worden. Dieses ist graulich- blaulich-weiß in das blaß Rauchgraue, im Bruche splittrig, hin und wieder mit einer Anlage zum Schuppigen; es ist inwendig matt, an den Kanten mehr und weniger durchscheinend. Es ritzt jeden Kalkstein, das Glas schwach und giebt am Stahle zuweilen Funken. In Salpetersäure löst es sich unter Aufbrausen zum Theil, mit Hinterlassung von Kiesel in zarter Körnerform auf, woraus auf ein inniges Gemenge von Kalk und Quarz zu schließen ist. Dasselbe scheint auch von dem Retzius'schen und Schumacher'schen Konite zu gelten. — Eine etwas abweichende Abänderung vom Kieselkalke, bei welcher die Verbindung von Kalk und Kiesel etwas inniger zu seyn scheint, ist von

mir

mir ebenfalls in der Gegend von Giellebeck in Norwegen aufgefunden worden. Diese ist im Bruche uneben, im Großen unvollkommen muschlich, inwendig matt, beinahe völlig undurchsichtig, gelblichweiß, Glas ziemlich stark ritzend und dem Stahle zuweilen Funken entlockend. Ungepülvert braust dieses Mineral mit Salpetersäure nicht, läßt sich aber gepülvert ebenfalls in Kalk und Kiesel zerlegen. (Vergl. Skand. Reise. I. 223.)

Anmerkung 2. Bei genauerer Untersuchung verschiedener Varietäten des Kalkes, wird man gewiß nicht selten fremdartige Beimischungen antreffen, die von keinem erheblichen Einflusse auf die äußeren Beschaffenheiten derselben sind. Besonders wird dieses bei den amorphischen Varietäten der Fall seyn. So fand z. B. Bucholz in dem dichten, jüngeren Flötzkalksteine, dem sog. Mehlbatze vom Ettersberge bei Weimar, außer dem kohlensauren Kalke 10,25 p. C. Kiesel 9,43 p. C. Talk und etwas Eisen- und Magnesiumoxyd (Journ. f. d. Chem. u. Phys. II. 1. 21.).

2. Saugkalk.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk mit wenig Kiesel (zufällig mit Thon und Eisenoxydhydrat).

Ungepülvert im ersten Augenblicke mit Salpetersäure aufbrausend; dann aber dieselbe

selbe einziehend; gepülvert darinn unter starkem Aufbrausen, mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes auflöslich. Wasser mit Heftigkeit, unter einem, durch das Entweichen von Luftblasen bewirkten Geräusche einsaugend. Wenig oder gar nicht an den Lippen hängend. Rauh und mit einigem Rauschen anzufühlen. Matt. Undurchsichtig. Etwas abfärbend.

a. Dichter. Mit groberdigem Bruche, dickschiefriger Absonderung. Kreideweiß in das Gelblich- und Graulichweiße. Sehr weich.

Trippelkalkstein. Haberle char. Darstell. des zu den Bertuch'schen Tafeln gehörenden Mineralienkab. 1805.

Trippelkalkstein. Bucholz im Journ. f. Chem. u. Phys. II. 1. 22.

Saugkalk. Magaz. d. Berlin. Ges. natf. Fr. II. 3. 202.

Im Handel hin und wieder: Tripel.

Derb.

Gehalt:

	eines im Handel vorkommenden nach Bucholz (a. a. O. 24.)	des Aachener nach meiner Untersuchung (Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. II. 3. 203.)
Kohlensaurer Kalk	81	89,25
Kiesel	13	4,00
Thon	eine Spur	1,00
Eisenoxyd	3	2,00
Wasser	3	3,75 (Mit Einschluß des Verlustes.)
	100	100

Fund-

Fundort: der Lausberg bei Aachen (Aix la Chapelle).

Benutzung: zum Poliren, in welcher Hinsicht dieses Mineral aber dem ächten Tripel (S. oben S. 417) nachsiehet.

b. Körniger. Feinkörnig abgesondert. Der Zusammenhang der Körner mit den Fingern leicht aufzuheben. Gelblichweiß in das blaß Ochergelbe.

Derb.

Fundorte: der Petersberg bei Maastricht und an einigen anderen Orten in Frankreich.

Anmerkung. Der körnige Saugkalk hat auf den ersten Blick täuschende Aehnlichkeit mit manchem losen Sandsteine, wofür er denn auch in mehreren, sogar neueren Schriften ausgegeben worden. (Vergl. u. A. *Faujas de St. Fond* histoire naturelle de la montagne de St. Pierre de Mastricht; Reuß Lehrbuch der Mineral. III. 2. 440.)

Vorkommen des Saugkalks: unter den jüngsten Gliedern der jüngsten Flötzkalk-Formazion, deren Gruppe durch die Kreide besonders karakterisirt ist; theils — wie die körnige Abänderung — mächtige Flötze bildend, welche von mannigfaltigen Versteinerungen wimmeln und Feuerstein führen, theils in nicht mächtigen Lagen in einem lockeren, an Versteinerungen reichen kalkigen Sande, in Verbindung mit Feuerstein und muschlichem Hornstein, welche von dem dichten Saug-

Saugkalke umgeben werden. (Vergl. meine oben angeführte Abhandlung und auch *Cuvier* et *Brongniart* Essai sur la Géographie minéralogique des environs de Paris. 1811. p. 12. — Gött. gel. Anz. 1812. 81. S. 804.).

3. Mergel *).

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender kohlensaurer Kalk mit Thon; oft auch mit Kiesel, Eisenoxyd oder Eisenoxydhydrat.

Mit Salpetersäure brausend aber nur zum Theil, mit Hinterlassung eines mehr oder weniger bedeutenden Rückstandes, auflöslich. Angehaucht thonig riechend. Matt. Undurchsichtig.

Marga. *Plin.* hist. nat. XVII. 4. s. 6. (zum Theil).
Andreä über eine beträchtliche Anzahl Erdarten. Hannover 1789.
Trivialnahmen: Kalkmergel; Mergelkalk.

a.

*) Im gemeinen Leben bezeichnet man verschiedenartige, theils chemische, theils mechanische Verbindungen von Kalk und Thon mit dem Nahmen Mergel. Man pflegt Kalk- und Thonmergel zu unterscheiden, je nachdem der eine Bestand- oder Gemengtheil vorwaltet, und außerdem noch Sand- und Gypsmergel, wenn die Verbindung von Kalk und Thon auch noch Sand oder Gyps aufgenommen hat. (S. Beckmann's Grundsätze d. teutschen Landwirthschaft. §. 34. Anm. 3.) Hier ist nur von der chemischen Verbindung von vorwaltendem Kalke mit Thon die Rede.

a. Mergelstein. Fest; der Luft ausgesetzt, früher oder später in kleinere Stücke zerfallend. Weich oder sehr weich.

Verhärteter Mergel. Reuß Min. II. 2. 341.
Mergelstein. Blumenb. Nat. 620.
Verhärteter Mergel. Karst. Tab. 50.
Trivialnahme: Hammerkalk.

α. Mergelschiefer. Im Bruche erdig, in das Unebne. Dick- oder dünnschiefrig abgesondert. Von weißen, grauen, gelben, rothen Farben. Spezifisches Gewicht = 2,652. (Karsten).

Margodes marmoreus. *Waller.* syst. min. I. 353. (zum Theil).

Derb. Oft mit Braunsteindendriten; zuweilen mit Versteinerungen und Abdrücken.

Fundorte: Gegend von Hildesheim; der Iberg bei Grund am Harz. —

β. Gemeiner. Im Kleinen von erdigem Bruche, in das Unebne, Splittrige; im Großen oftmals flachmuschlich, in das Ebne. Unregelmäßig nach den verschiedensten Richtungen mehr und weniger stark zerklüftet. Von weißen, grauen, gelben, rothen, braunen Farben.

Marga tophacea. *Waller.* syst min. I. 73. (zum Theil).

Derb. Sehr oft mit Versteinerungen.

Fundorte: der westliche Fuß des Heinberges bei Göttingen; Gegend zwischen Dransfeld und Münden; Gegend des Hansteins

Hansteins auf dem Eichsfelde; der Sackwald unweit Alefeld; der Petersberg bei Goslar; Burgdorf, Fuß der Asse und an vielen anderen Orten zwischen dem Harz und den Gegenden von Braunschweig und Hildesheim. —

γ. Mergelniere. Im Bruche erdig; krummschaalig und zugleich oft prismatisch abgesondert. Von grauen oder braunen Farben.

Margodes globularis. *Waller.* syst. min. I. 354.

Trivialnahmen: Mergelnüsse, Jugwersteine.

Sphäroïdisch.

Fundorte: Mönche-Schöppenstedt unweit Braunschweig; Gegend von Pyrmont; Erzen unweit Hameln; Franken; die Niederlande. —

Anmerkung. Zum Theil gehört hierher der sog. Ludus Helmontii, bei welchem die Zwischenräume der prismatisch abgesonderten Stücke mit Kalkspath ausgefüllt zu seyn pflegen. — Zuweilen schließen die Mergelnieren Wasserkies ein, oder sie sind hohl und ihre Höhlungen sind mit Krystallen von Kalkspath oder Bergkrystall ausgekleidet.

b. Mergeltuff. Fest. An der Luft nicht zerfallend, sondern mehr und weniger verhärtend. Im Bruche erdig, in das Unebne. Vom Weichen in das sehr Weiche. Von weißen und grauen Farben.

Stalactites Osteocolla. *Wall.* syst. min. II. 382. (zum Theil).
Mergeltuff. Blumenb. Nat. 619.
Trivialnahmen: mancher Kalktuff, Duckstein, Tuchstein, Beinbrech u. s. w.

Derb, porös, durchlöchert, als Ueberzug von vegetabilischen Theilen und mit Abdrücken derselben, oder auch mit Flußkonchylien, kalzinirten Seekonchylien, Ueberresten von Landthieren.

Fundorte: bei dem Reinsbrunnen am Fuße des Heinberges, Weende, das Leineufer in der Gegend von Göttingen; Mühlhausen. — —

c. Mergelerde. In mehr und weniger losen, erdigen, mager anzufühlenden, etwas abfärbenden Theilen, von weißen, grauen Farben, die sich zuweilen in das Gelbe oder in das Grüne ziehen.

Marga soluta. *Waller.* syst. nat. I. 75.
Erdiger Mergel. Reuß Min. II. 2. 339.
— — Blumenb. Nat. 619.
— — Karst. Tab. 50.
Trivialnahme: Düngemergel.

Fundorte: die dänischen Inseln; Holstein; Mecklenburg; Weende unweit Göttingen. —

Vorkommen des Mergels: theils im Flötzgebirge, besonders in der Formazion des jüngsten Flötzkalkes einzelne Lager oder ganze Gebirgsmassen bildend, theils im aufgeschwemmten Lande. Der gemeine Mergelstein oft mit Feuerstein.

Benutzung: roh, zuweilen auch gebrannt, zum Dünger, auf welche Weise ihn schon die Alten benutzten. (S. *Plin.* hist.

hist. nat. XVII. 4. s. 6 — Vergl. *Bacon de Verulam*, sylva sylvarum. Cent. VI. 596.) Der Mergeltuff wird hin und wieder als Bau- und Mauerstein angewandt; mancher mit besonderem Vortheile zum Wasserbau.

Anmerkung. In dem bunten Sandstein von Maria Spring unweit Göttingen setzen schmale Gänge eines Minerals auf, welchem ich den Nahmen Bitterkalkmergel beilegen möchte. Es ist im Bruche theils uneben, mit einer Anlage zum Feinsplittrigen, theils eben in das unvollkommen Flachmuschliche; matt; an dünnen Kanten durchscheinend; von einer blassen und schmutzigen gelblichgrauen Farbe, — aus licht aschgrau und ochergelb gemischt — die sich zuweilen in das licht Aschgraue zieht; härter wie gemeiner Mergelstein; mit scharfen Kanten Kalkspath ritzend. Es kömmt derb vor, zuweilen mit kleinen Höhlungen und in diesen getropft, mit einem drusigen Kalkspathüberzuge. Gemeiniglich mit Massendendriten von Schwarz-Braunstein. In Salpetersäure löst sich das Mineral, selbst ungepülvert, unter Aufbrausen, zum Theil, mit Hinterlassung eines thonigen Rückstandes auf. Kohlensaurer Talk ist in ihm, nach der Untersuchung des Hrn. Prof. Stromeyer, neben den gewöhnlichen Bestandtheilen des Mergels enthalten. Eine vollständige chemische Zerlegung wird aber erst entscheiden können, ob dieses Mineral als besondere Formazion aufgeführt zu werden verdient.

4. Stinkmergel.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk mit Thon und kohlig-bituminösen Theilen?

In Salpetersäure unter Aufbrausen zum Theil, mit Hinterlassung eines größeren oder geringeren Rückstandes auflöslich. Gerieben, einen stinksteinartigen Geruch entwickelnd.

Theils fest, theils lose. Im ersteren Falle im Bruche erdig; zuweilen in das Ebne, Flachmuschliche. Matt. Undurchsichtig. Von schwarzen und grauen Farben. Weich.

a. Schiefriger. Schiefrig abgesondert; auf den Absonderungsflächen vom schwach Schimmernden bis in das Wenigglänzende. Durch den Strich glänzender werdend. Spezifisches Gewicht = 1,945. (Karsten).

Bituminöser Mergelschiefer. Reuß Min. II. 2. 346.
Bituminöser Mergelschiefer. Blumenb. Nat. 620.
Bituminöser Mergelschiefer. Karst. Tab. 50.

Derb, oft mit Abdrücken von Fischen, (sog. Fischschiefer) seltner von Pflanzen, auch hin und wieder mit anderen Versteinerungen. Oft innig gemengt mit Kupfererzen (sog. Kupferschiefer).

Fund-

Fundorte: Riegelsdorf; Fuß des Meißners; der Rand des Harzes, z. B. bei Seesen, Gittelde, Osterode, Herzberg, Lauterberg, Walkenried. Das Mansfeldische; Thüringen; Gegend von Hildesheim. —

Benutzung. Der mit Erzen innig gemengte sog. Kupferschiefer zum Ausbringen von Kupfer, auch wohl zugleich von Silber.

b. Gemeiner. Fest. Unabgesondert. Nach verschiedenen Richtungen zerklüftet und an der Luft früher oder später in kleine Stücke zerfallend. Auf dem Striche matt.

Derb, zuweilen mit Versteinerungen.

Fundorte: der Deister, Süntel, in der Gegend zwischen Hannover und Hameln. —

c. Erdiger. In losen oder mehr und weniger zusammen gebackenen, feinerdigen, matten, sanft anzufühlenden, abfärbenden Theilen.

Trivialnahme: Asche.
Freiesleben's geognost. Arb. II. 35.

Fundort: das Mansfeldische.

Vorkommen des Stinkmergels: im Flötzgebirge: sowohl in der ältern als auch in der jüngern Kalkformazion eigne Lager von verschiedener Mächtigkeit bildend.

5. Stinkkalk.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk mit kohlig-bituminösen Theilen.

Mit Salpetersäure brausend und mit Hinterlassung eines unbedeutenden Rückstandes darinn auflöslich. Gerieben einen eigenthümlichen Geruch entwickelnd, welcher das Mittel hält zwischen Bituminösem und Hepatischem. Durch Behandlung vor dem Löthrohre den Geruch verlierend und sich weiß brennend.

Holz-haar-leberbraun, daraus einer Seits in das Graulich-Bein- und Pechschwarze, anderer Seits in das Rauch-Aschgraue bis in das Graulichweiße, Kreideweiße *). Vom Halbharten bis in das sehr Weiche.

Chaux

*) Die dunkelen Farben des Stinkkalkes gehen durch Verwitterung allmählig in hellere über. Da der färbende Stoff zum Theil auch der riechende ist, so pflegt mit dem Verluste der Farbe zugleich der Geruch des Stinkkalkes sich zu vermindern und endlich ganz zu verschwinden. Es findet also durch Verwitterung ein Uebergang aus dem Stinkkalke in den gemeinen Kalk Statt. Auch Härte und Festigkeit jenes Minerals werden durch Verwitterung vermindert, so daß aus einem ursprünglich krystallinischen, halbharten Stinkkalke, am Ende ein beinahe zerreiblicher Kalk wird. Diese Veränderungen gehen übrigens

Chaux carbonatée fétide. *Hauy* trait. II. 188.

Stinkstein. Blumenb. Nat. 621.

a. Stinkstein. Im Bruche splittrig in das Unebne und Erdige. Inwendig matt. Undurchsichtig.

Gemeiner Stinkstein. Reuß Min. II. 2. 335.

Gemeiner Stinkstein. Karst. Tab. 50.

Chaux carbonatée fétide compacte. *Hauy* tabl. comp. 6.

Dichter Lucullan. Zweite Varietät. John's chem. Unters. I. 227.

Trivialnahme: Saustein.

α. Gemeiner. Unabgesondert.

Derb, in ganzen Lagern und Gebirgsmassen. Selten mit Versteinerungen.

Fundorte: Fuß des Heinberges bei Göttingen; der südliche Rand des Harzes; Thüringen; das Mansfeldische. —

β. Schiefriger (Stinkschiefer). Dick- oder dünnschiefrig abgesondert.

Derb, in bedeutenden Massen. Zuweilen mit Versteinerungen.

Gehalt des Bottendorfer nach John (a. a. O. 242.)

Kohlen-

gens mit dem amorphischen Stinkkalke ungleich stärker und schneller vor, als mit dem krystallinischen.

Kohlensaurer Kalk . .	148—149
Kohle und bituminöse Substanz	0,5
Kiesel	7,0
Thon	5,25
Eisenoxyd	2,5
Magnesiumoxyd . .	1,0
Kalk	1,0
Schwefel, Kali, Salze, Wasser . . .	3,75
	170

Fundorte: Oeningen; Bottendorf in Sachsen. —

b. Schaaliger. Mit dünn- — gemeiniglich sphärisch-konzentrisch- — schaaligen Absonderungen, erdigem Bruche. Matt. Undurchsichtig. Weich. Kreide-graulich-gelblichweiß.

Schaaliger Stinkkalk. Norddeutsche Beitr. III. 104.

Hierher gehört auch der in England sog. Portlandstone.

In vollkommen kugligen, oder linsen- oder nadelförmigen Körnern, von Erbsen- bis zu kaum meßbarer Größe, wobei aber dennoch mit bewaffnetem Auge die schaalige Absonderung zu erkennen ist. Die Körner sind entweder unmittelbar und zwar ziemlich fest mit einander verbunden, oder sie liegen einzeln in gemeinem Stinkstein. Bald sind sie von einerlei Größe, bald liegen größere und kleinere durch einander. Zuweilen kommen Konchylienversteinerungen darinn vor.

Fundorte: der Schloßberg bei Herzberg am Harz; der Daberg zwischen Hannover

ver und Springe; Osterwald unweit Lauenstein. England. —

c. **Stinkspath.** Von grob- klein- oder feinspäthiger Textur; die Blätter theils gerade, theils gebogen. Auf den Spaltungsflächen vom Starkglänzenden bis in das Wenigglänzende, von einem dem Wachsglanze mehr und weniger genäherten Glasglanze. Vom an den Kanten Durchscheinenden bis in das Halbdurchsichtige. Spezifisches Gewicht = 2,685. (Karsten).

Spathum Lapis suilli. *Waller.* syst. min. I. 144.

Blättricher Stinkstein. Reuß Min. II. 2. 336.

Blättricher Stinkstein. Karst. Tab. 50.

Chaux carbonatée fétide lamellaire. *Hauy* tabl. comp. 6.

α. **Gemeiner.** Unabgesondert.

Krystallisirt — gemeiniglich als primitives Rhomboëder, zuweilen mit etwas gebogenen Flächen — derb.

Gehalt: eines klaren Stinkspaths von Garphytta, nach Hisinger und Berzelius (Afhandl. i Fys. Kem. o. Min. III. 382.)

Kohlensaurer Kalk	99,1
Riechender und kohliger Stoff	eine Spur
Kohlensaurer Talk Kohlensaures Magnesiumoxydul Kohlensaures Eisenoxydul	0,9
	100

Fundorte: Osterode am Harz; der Süntel unweit Münder; Garphytta in Schweden. —

β. Körniger. Krystallinisch-körnig abgesondert.

Derb.

Fundort: Osterode am Harz; Großherzogthum Berg; Schweden; Grönland. —

γ. Stänglicher. Krystallinisch- — gemeiniglich keilförmig oder pyramidal-stänglich abgesondert, die abgesonderten Stücke entweder von einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte, oder von einer gemeinschaftlichen Achse auslaufend, seltner gleichlaufend; durch das Dünnstängliche dem Grobfasrigen zuweilen sich nähernd. Zuweilen zugleich konzentrisch-schaalig abgesondert.

Stänglicher Lucullan. John a. a. O. 243. (zum Theil).

In sphäroïdischen Massen; als Kerne von Belemniten.

Gehalt nach John (a. a. O. 248. 250.) *)

eines

*) Die chemische Untersuchung des Stinkkalkes ist noch keines Weges als beendigt anzusehen. Die Meinungen über die Ursache des eigenthümlichen Geruches waren getheilt; die Mehrsten suchten sie in einem bituminösen Stoffe; Vauquelin glaubte sie in einem Gehalte an geschwefeltem Wasserstoff gefunden zu haben. (*Hauy* trait. II. 189.) Völlige Entscheidung hierüber geben die Untersuchungen von John und den Schwedischen Chemikern nicht, die zum Theil mit einander im Wider-

eines Grönländischen.		eines Schwedischen, von Garphytta.	
Kalk	53,00	Kalk	54,00
Kohlensäure	41,53	Kohlensäure	41,75
Kohle	1,00	Kohle	0,75
Schwefel	0,50	Eisenoxyd	0,75
Eisenoxyd	0,75	Magnesiumoxyd	0,50
Magnesiumoxyd	1,00	Schwefel, Kali, Salz- u. Schwefels. Verbindung, Wasser	2,25
Thon	0,75		
Kiesel, Kali, Salzsaures Salz, Wasser	1,47		
	100		100

Fund-

Widerspruche stehen und bei denen sich noch mehrere Zweifel aufdringen. John giebt nur bei einer Varietät des Stinkkalkes einen Bitumen-Gehalt an und was den Schwefel betrifft, so bleibt noch die Frage zu beantworten, wie er im Stinkkalke enthalten ist; ob er wirklich als Bestandtheil desselben, oder ob er als Bestandtheil beigemengten Schwefelkieses betrachtet werden muß. Hisinger und Berzelius sehen den dunklen Stinkspath für ein Gemenge von einem, wenig kohlensaures-Eisen-, Magnesium-Oxydul und kohlensauren Talk haltenden Kalkspath und Alaunschiefer (S. oben S. 482.) an. Nach ihnen sind die Bestandtheile

	eines schwarzen, gemeinen Stinkspaths von Garphytta (a. a. O. 386.)	eines stänglichen von Garphytta (a. a. O. 388.)	eines stänglichen von Hönssäter (a. a. O. 388.)
Kohlensaurer Kalk	95,0	98,6	97,25
Kohlens. Magnesiumoxydul, Kohlensaurer Talk, Kohlensaures Eisenoxydul	1,5	0,9	1,25
Alaunschiefer	3,5	0,5	1,50
Schwefelkies		—	—
	100	100	100

Wenn

Vorkommen des Stinkkalkes: im Uebergangs= und Flötzgebirge. Stinkstein und schaaliger Stinkkalk bilden im letzteren eigene, mehr und weniger mächtige Lager, in den Formazionen des älteren und jüngeren Flötzkalkes. Stinkspath kömmt dagegen nur einzeln eingewachsen oder auf Gängen theils in diesen Lagern, theils in andern Flötzgebirgsarten z. B. im Stinkmergel vor, oder er bildet — oft in Verbindung mit Anthrakonit und Schwefelkies — sphäroïdische Massen, ellipsoïdische Nieren, im Uebergangs=Alaunschiefer. (Skandinav. Reise. I. 123. 188.)

Benut-

Wenn nun gleich dem im Alaunschiefer vorkommenden Stinkspathe zuweilen etwas Alaunschiefermasse beigemengt seyn mag, so wird man doch nicht wohl dieser Beimengung im Allgemeinen den eigenthümlichen Geruch des Stinkspaths zuschreiben können, da Mancher ganz unabhängig von Alaunschiefer sich findet und der Alaunschiefer selbst jenen Geruch nicht zu besitzen pflegt. Mir scheint es jetzt am wahrscheinlichsten zu seyn, daß ein sehr geringer Gehalt an kohlig bituminösen Theilen, dem Stinkkalke die dunkle Farbe und den bituminösen Geruch hauptsächlich verleihen, daß aber zufällig beigemengter Schwefelkies oft auch die Bildung von geschwefeltem Wasserstoffgase möglich macht, dessen Geruch sich mit dem bituminösen verbindet. Durch Vermehrung der Kohle und Verminderung des Bitumen, wird ein allmähliger Uebergang gebildet aus dem Stinkkalke in den Anthrakonit. — Das Bitumen scheint in manchen Fällen aus einer Zersetzung animalischer Theile hervorgegangen zu seyn.

Benutzung des Stinkkalkes. Zur Bereitung von gebranntem Kalke. Der Stinkstein und schaalige Stinkkalk hin und wieder als Baustein (z. B. der sog. Portland-stone); als Chausséestein.

6. Anthrakonit.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk mit sehr wenig Kohle.

In Salpetersäure mit Hinterlassung eines geringen, kohligen Rückstandes auflöslich. Die ihm eigenthümliche kohlenschwarze, dem Graulich- oder dem Beinschwarzen sich nähernde Farbe durch Behandlung vor dem Löthrohre verlierend. Ein aschgraues Pulver gebend. Undurchsichtig. Zuweilen — bei der Annäherung zum Stinkkalke — schwach stinksteinartig riechend. Halbhart, dem Weichen mehr und weniger genähert. Spezifisches Gewicht 2,6...3.

a. Späthiger (Kohlenspath). Von späthiger Textur; flachmuschlichem oder feinsplittrigem Bruche. Die Blätter theils gerade, theils gebogen. Auf den Spaltungsflächen glänzend, zwischen Wachs- und Glasartigem.

α. Gemeiner. Unabgesondert.

Späthiger Anthrakonit. Norddeutsche Beitr. III. 106.

Späthiger Anthrakonit. Weber's Beitr. II. 106. (zum Theil).

Derb,

Derb, eingesprengt.

Fundorte: Andreasberg am Harz; Eger in Norwegen. —

β. Stänglicher. Krystallinisch-gerad- oder krumm- oft keilförmig- oder pyramidal-, gleich- oder aus einander laufend-stänglich abgesondert. Durch das Dünnstängliche dem Fasrigen genähert. Die gemeiniglich gereiften oder gefurchten Absonderungsflächen wenig glänzend oder schimmernd, zwischen Seiden- und Wachsartigem. Zuweilen zugleich mit konzentrisch-, oder wellenförmig-krummschaaligen Absonderungen.

Madreporstein. v. Moll's Jahrb. I. 291.

Madréporite. *Hauy* trait. IV. 378.

Madreporit. Reuß Min. II. 3. 688.

Madreporstein. Karsten's Tab. 50.

Chaux carbonatée bacillaire-fasciculée, gris-noirâtre. *Hauy* tabl. comp. 3.

Spathiger Anthrakonit. Weber's Beitr. II. 106. (zum Theil).

Fasriger Anthrakonit. Das. 107.

Stänglichter Lucullan. John's chem. Unters. I. 243. (zum Theil).

Derb; sphäroïdisch.

Gehalt:

Gehalt:

des Salzburger nach Klaproth (Beitr. III. 276.) in 100 Thl.		des Staverner nach John (a. a. O. 246.) *)	
Kohlensaurer Kalk	93,00	Kalk	53,37
Kohle	0,50	Kohlensäure	41,50
Kohlensaurer Talk	0,50	Kohle	1,25
Kohlens. Eisenoxydul	1,25	Eisenoxyd	1,25
Sandiger Kiesel	4,50	Magnesiumoxyd	0,75
Magnesiumoxyd	eine Spur	Kiesel	1,25
	99,75	Thon	1,25
		Schwefel	0,25
		Kali, Salzsaures Kali, Wasser, Talk, Zirkonerde	2,13
			100

Fundorte: das Rußbachthal im Salzburg'schen; Stavern in Norwegen.

b. Schuppiger. Klein- oder feinschuppig. Inwendig wenig glänzend oder schimmernd, von einem zwischen Glas- und Wachsartigem das Mittel haltenden Glanze.

Schuppiger Anthrakonit. Weber's Beitr. II. 107.

Derb, sphäroïdisch; zuweilen mit Versteinerungen, nahmentlich mit Entomolithen.

Fund-

*) Gegen diese Angabe dürfte sich Manches erinnern lassen. Eisen- und Magnesiumoxyd sind schwerlich als solche, sondern als Oxydule und im kohlengesäuerten Zustande im Anthrakonit enthalten, so wie der Schwefel nebst einem Theile des Eisens, vermuthlich von beigemengtem Schwefelkiese herrührt. Auch die Angabe des Zirkonerde-Gehaltes bedarf wohl noch weitere Bestätigung.

Fundorte: Andrarum in Schonen; Garpbytta in Nerike; Hönsfäter in Westgothland; Christiania in Norwegen.

c. Dichter. Im Bruche feinsplittrig, in das Unebne; im Großen zuweilen flachmuschlich. Matt (nur bei dem Uebergange in das Feinschuppige, schimmernd).

Marmor Luculleum. *Plin.* hist. nat. XXXVI. 6.

Marmor unicolor nigrum. *Waller.* syst. min. I. 130.

Chaux carbonatée bituminifère. *Hauy* trait. II. 189.

Dichter Anthrakonit. Nordd. Beitr. III. 108.

Dichter Anthrakonit. Weber's Beitr. II. 108.

Lucullan. John im Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. III. 3. 163.

Dichter Lucullan. John's chem. Unters. I. 227.

Trivialnahmen: schwarzer Marmor (nero antico). In der Gegend von Aachen, Blaustein, Blauwerk.

Derb, in bedeutenden Massen; eingesprengt, sphäroïdisch.

Gehalt nach John (a. a. O. 240.) *)

Kalk

*) Die bei der Angabe Bestandtheile des stänglichspäthigen Anthrakonits gemachte Bemerkung, gilt auch für diese Angabe.

Kalk	53,38
Kohlensäure	41,50
Kohle	0,75
Talk, Magnesiumoxyd	0,12
Eisenoxyd	0,25
Kiesel	1,13
Schwefel	0,25
Kali, Salz- u. schwefels. Verbindungen, Wasser	2,62
	100

Fundorte: Gegend von Namur. Andreasberg am Harz. Der Deister, Süntel und überhaupt die gebirgige Wesergegend. Schweden und Norwegen. —

Vorkommen des Anthrakonits: im Uebergangs- und Flötz-, selten im Urgebirge; theils auf mehr und weniger mächtigen Lagern — so besonders der dichte und schuppige im Uebergangs- und Flötzgebirge —, oder in einzelnen Nieren, oft mit Schwefelkies, Stinkspath, — so besonders der späthige und schuppige im Uebergangs-Alaunschiefer (Skand. Reise. I. 123. 298.); oder auf schmalen Gängen in einem, dem jüngeren Urthonschiefer eingelagerten Kalkstein. (Nordd. Beitr. III. 108.)

Benutzung des Anthrakonits. Der dichte in der Bildhauerei, schönen Baukunst; auch als gewöhnlicher Baustein, besonders zu Thür- und Fensterstöcken, Tritten u. s. w. Zu den Kings der Chinesen?

7. Braunsteinkalk.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk mit Magnesiumoxyd.

In Salpetersäure unter Aufbrausen zum Theil, mit Hinterlassung von schwarzem Magnesiumoxyd auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, seine eigenthümliche schwarze Farbe behaltend; das Boraxglas violblau färbend.

Von unvollkommen, meist gebogen blättricher Textur. Auf den Spaltungsflächen glänzend, zwischen Glas- und Wachsartigem. Undurchsichtig. Kohlenschwarz, dem Rußbraunen zuweilen genähert. Schwarzer, glänzender Strich. Halbhart. Spezifisches Gewicht über 3.

Blättriches Schwarz-Braunsteinerz. Weber's und Mohr's Archiv. I. 43.
Mangankalk. Syst. d. unorg. Natk. 130. 132. Anm.

In $\frac{1}{4}$-3 Linien starken, schaalenförmigen Lagen und Trümmern.

Fundort. Ilefeld am Harz.

Vorkommen: im Flötzthonporphyr, begleitet von Kalkspath, Grau-Braunstein, Schwarz-Braunstein, Steinmark.

8.

8. Braunkalk.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender kohlensaurer Kalk mit kohlensaurem Magnesiumoxydul.

In Salpetersäure, selbst ungepülvert, schnell, unter lebhaftem Aufbrausen auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, braun werdend, und dann dem Boraxglase eine violblaue, mehr und weniger in das Rothe spielende Farbe ertheilend. Milch- graulich- gelblich- röthlich-weiß, blaß fleisch-, blaß rosenroth. Halbhart.

Chaux carbonatée manganésifère rose. *Hauy* tabl. comp. 5.

a. Braunspath. Von späthiger Textur, gemeiniglich mit mehr und weniger gebogenen Blättern, wodurch die Durchgangswinkel etwas schwankend werden. Auf den Spaltungsflächen glänzend, von einem oft dem Wachsglanze genäherten Perlmutterglanze. Vom Halbdurchsichtigen bis in das an den Kanten Durchscheinende.

α. Gemeiner. Unabgesondert.

Spätbiger Braunkalk. Reuß Min. II. 2. 324. (zum Theil).

Braunspath. Blumenb. Nat. 613. (zum Theil).

Gemeiner Braunspath. Karst. Tab. 50. (zum Theil).

Krystallisirt, besonders als sattelförmig gebogenes, primitives Rhomboëder, oder

sekundäres Rhomboëder Nr. 1. mit sechs abgestumpften Ecken (*Hauy* tab. XXIV. 19.). Die Krystalle klein und sehr klein, häufig unregelmäßig zusammengedrust und so oft andere Mineralkörper, z. B. Bergkrystall, Kalkspath bekleidend, oder garben- büschelförmig u. s. w. zusammengehäuft. Derb; eingesprengt; auch wohl stalaktitisch.

Fundorte: Ungarn, Siebenbürgen, Sachsen, Klausthal am Harz. —

β. Stänglicher. Stänglich abgesondert, mit schimmernden, in die Länge gereiften Absonderungsflächen.

Stänglicher Braunspath. Karst. Tab. 50. 93.

Derb.

Fundort: Seegen Gottes zu Gersdorf in Sachsen.

b. Fasriger. Von gerad- gemeiniglich büschelförmig aus einander laufend fasriger Textur; in das keilförmig Stängliche. Inwendig vom seidenartig Glänzenden in das Matte. An den Kanten durchscheinend.

Fasriger Braunkalk. Reuß Min. II. 2. 323.

Fasriger Braunspath. Karst. Tab. 50.

Derb, in Kugeln.

Fundorte: Niederungarn.

c. Dichter. Im Bruche feinsplittrig, in das Unebne, Ebne; zuweilen konzentrisch-schaalig abgesondert. Inwendig matt oder schwach schimmernd. Vom Durchscheinenden in das Undurchsichtige.

Dichter

Dichter Braunkalk. Reuß Min. II. 2. 321.

In mehr und weniger vollkommnen, nierenförmig zusammengehäuften Kugeln; derb, eingesprengt.

Fundort: Niederungarn.

Vorkommen des Braunkalkes: auf Gängen, z. B. im Porphyr mit Blättertellur, Weißtellur, Schwarzgiltigerz, Zinkblende, Schwefelkies, Quarz u. s. w. im Grauwacken- und Thonschiefergebirge, mit Bleiglanz, Wasserkies, Schwerspath u. s. w. —

9. Eisenbraunkalk.

Wesentliche Bestandtheile: vorwaltender, kohlensaurer Kalk mit kohlensaurem Eisen- und Magnesiumoxydul, gemeiniglich mit kohlensaurem Talk*), in variabelen Verhältnissen.

In kleinen Stücken in Salpetersäure ziemlich langsam und mit nicht heftiger Gasentbindung auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, bräunlich schwarz werdend, dann gepülvert dem Magnete mehr und weniger folgsam; dem Boraxglase eine bräunlich olivengrüne Farbe ertheilend, hin und wieder, besonders im Anfan-

*) Ob kohlensaurer Talk beständig oder nur zuweilen in dieser Formazion zugegen ist, müssen erst weitere chemische Untersuchungen lehren.

Anfange der Schmelzung mit Spuren von vloblauer Färbung. Den Kalkspath ritzend. Spezifisches Gewicht nahe an 3.

Eisenbraunspath. Von späthiger Textur mit — gemeiniglich stark — gebogenen Blättern, wodurch die Durchgangswinkel schwankend werden. Auf den Spaltungsflächen und äußerlich glänzend oder wenigglänzend, im frischen Zustande von Perlmutterglanz, der im angelaufenen, oft in einen Metallglanz übergehet. Durchscheinend oder an den Kanten durchscheinend. Ursprünglich weiß, an der Luft aber isabellgelb, ocherbraun werdend, zuweilen sogar messinggelb, goldgelb, taubenhalsig anlaufend *).

Minera ferri alba. *Waller*. syst min. II. 251. (zum Theil)?

Chaux carbonatée ferrifère. *Hauy* trait. II. 175. (zum Theil).

Späthiger Braunkalk. Reuß Min. II. 2. 324. (zum Theil).

Braunspath. Blumenb. Nat. 613. (zum Theil).

Gemeiner Braunspath. Karst. Tab. 50. (zum Theil).

Chaux

*) An der Luft erleidet der Eisenbraunkalk eine Zersetzung: Eisen- und Magnesiumoxydul werden Oxydhydrate, und Kohlensäure entweicht. — Genaue Analysen von unzersetztem Eisenbraunspathe fehlen noch ganz und sind daher sehr wünschenswerth. Die älteren von Torb. Bergmann, Berthollet und Lamétherie, so wie die Neueren von Berthier und Bergmann, entfernen sich offenbar von der Wahrheit zu weit, um eine Anführung zu verdienen.

Chaux carbonatée ferro-manganésifère. *Hauy* tabl. comp. 5.
Spath perlé, älterer französischer Mineralogen.

Krystallisirt, in sattelförmig gebogenen primitiven Rhomboëdern, in Linsen; zuweilen derb, eingesprengt.

Fundorte: der Harz, zumal der Rosenhöfer Zug bei Klousthal; Sachsen; Ungarn. —

Vorkommen: auf Gängen im Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirge; oft in Begleitung von Eisenspath, auf welchem der Eisenbraunspath krystallisirt zu seyn pflegt.

Benutzung: als Zuschlag bei verschiedenen Schmelzprozessen, zumal bei dem Eisenschmelzen.

10. Eisenkalk.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk mit sehr vorwaltendem kohlensaurem Eisenoxydul, (außerdem gemeiniglich mit etwas kohlensaurem Magnesiumoxydul, zuweilen mit etwas kohlensaurem Talk).

Ungepülvert, in Salpetersäure langsam und mit schwacher Gasentbindung auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, schwarz und dem Magnete folgsam werdend. Boraxglas olivengrün färbend.

bend. Spezifisches Gewicht = 3,6 ... 3,9. (Collet Descostils). Ursprünglich weiß, aber durch Zersetzung an der Luft zuerst gelb (zumal isabell- ochergelb), dann braun, endlich schwarz werdend; selten eine braunrothe Farbe erlangend, oder bunt, z. B. taubenhalsig anlaufend.

a. Eisenspath (Spatheisenstein). Von spåthiger Textur, mit gebogenen Blåttern, wodurch die Durchgangswinkel schwankend werden. Auf den Spaltungsflåchen glånzend oder wenig glånzend, von einem mehr und weniger vollkommnen Perlmutterglanze. Vom Durchscheinenden in das Undurchsichtige. Kalkspath ritzend.

Minera ferri alba. *Waller.* syst. min. II. 215. (grôßtentheils).

P. J. Hjelm Chemisk och Mineralogisk Afhandling om hwita Järnmalmer. Upsala 1774. — *Torb. Bergmann* Opuscul. II. 184. De mineris ferri albis.

Chaux carbonatée ferrifère. *Hauy* trait. II. 175. (zum Theil).

Spatheisenstein. Reuß Min. II. 4. 107.
— Blumenb. Nat. 690.
— Karst. Tab. 66.

Fer oxydé carbonaté. *Hauy* tabl. comp. 99.

Trivialnahmen: Flinz, Pflinz, Stahlstein, spåthiger Eisenstein, Knopprüssel (zu Schmalkalden).

Krystallisirt, als primitives *) und sekundåres Rhomboëder Nr. 1, 2, 3, 4, mit

*) Nach Wollaston sollen die Kantenwinkel des primitiven Rhomboeders 107° und 73° betragen. (Anm.

mit mehr und weniger, oft sattelförmig gebogenen Flächen; durch Abrundung des sekundären Rhomboëders Nr. 1. in die Linsenform. Derb, eingesprengt.

Gehalt:

	eines isabellgelben Dankeröder nach Klaproth (Beitr. IV. 115.) in 100 Thl.	eines dunkelbraunen Baireuther nach Klaproth (Beitr. IV. 115.) in 100 Th.	eines Baireuther nach Bucholz in 100 Thl.
Kalk	1,25	0,50	2,5
Eisenoxydul	57,50	58,00	59,5
Magnesiumoxyd	3,50	4,25	eine Spur
Talk	—	0,75	—
Kohlensäure	36,00	35,00	36,0
Wasser	—	—	2,0
	98,25	98,50	99

Fundorte: der Harz (Rosenhöfer Zug und Galgensberg bei Klausthal; Iberg bei Grund; der Bakenberg unweit Seesen; Gegend von Bennekenstein; Pfaffenberg und Meiseberg bei Neudorf. —) Schmalkalden; das Nassauische, (zumal der Stahlberg bei Müsen) Biber im Hanauischen; Eisenerz in Steiermark; Hütten-

(Ann. d. chim. 1812. Nr. 251. p. 204.) — Wenn die Flächen bald mehr bald weniger gebogen sind, so müssen auch die Kantenwinkel ihre Bestimmtheit verlieren und bald etwas kleiner erscheinen. Da nun aber die Rhomboëderflächen des Eisenspaths wohl nie vollkommen gerade angetroffen werden, so kann schon aus diesem Grunde die Anwendung des Reflexions-Goniometers, dessen sich Wollaston bediente, zu keinem ganz genauen Resultate führen.

Hüttenberg in Kärnthen; Frankreich (z. B. Alvar in der Dauphiné; die Pyrenäen). — —

b. Schuppiger. Von klein- und feinschuppiger Textur; perlmutterartig wenig glänzend oder schimmernd. An den Kanten durchscheinend.

Derb, eingesprengt.

Fundorte: der Bakenberg unweit Seesen; Gegend von Benneckenstein am Harz. —

c. Dichter. Im Bruche feinsplittrig, matt. Undurchsichtig, höchstens schwach an den Kanten durchscheinend.

Dichter Eisenkalk. Syst. d. unorg. Natk. 130. 132. Anm.

Fundort: Gegend von Benneckenstein am Harz.

Anmerkung: von einigen Schriftstellern wird auch ein fasriger Eisenkalk angeführt, z. B. von Leonhard in d. Annalen d. Wetterauischen Gesellsch. III. 1. 13. den ich bisjetzt näher zu untersuchen nicht Gelegenheit gehabt habe.

Vorkommen des Eisenkalks: im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge, zuweilen in sehr bedeutenden Massen, auf selbstständigen Lagern und Gängen, oder als Begleiter anderer Lager- und Gangmassen. Hin und wieder auch in den Mandeln des Mandelsteins, als Ausfüllungsmasse in den Nieren des thonigen Sphärosiderits u. s. w.

Benut-

Benutzung: zum Ausbringen von Eisen und Stahl.

Anmerkung 1. Selten kömmt der Eisenkalk im völlig frischen Zustande, sondern gemeiniglich mehr und weniger umgeändert vor. Er erleidet an der Luft allmählig eine Zersetzung und diese Veränderung der Mischung hat auch auf das Aeußere einen großen Einfluß. Anfangs äußert sich dieser nur in Hinsicht der äußern Farbe, des äußern Glanzes, der Durchscheinheit; aber bei weiter fortschreitender Zersetzung auch auf das innere Ansehen, auf Struktur, Härte, Festigkeit, Schwere. Die Oxydazion des Eisen- und Magnesiumoxyduls hebt die schwache Verbindung derselben mit der Kohlensäure auf; es bildet sich Eisenoxydhydrat, zuweilen auch Eisenoxyd, und Magnesiumoxydhydrat. Durch das Entweichen der Kohlensäure wird die ganze Masse aufgelockert; sie schwängert das mit dem Gestein in Berührung kommende Wasser an und setzt es dadurch in den Stand, Theile der Masse selbst aufzulösen. Dadurch wird namentlich der geringe Kalkgehalt oft ganz ausgeschieden, mit ihm zugleich aber gemeiniglich ein Theil von noch unzersetztem kohlensaurem Eisen- und Magnesiumoxydul. Hieraus erklärt sich die sekundäre Bildung von Kalksinter, von Grau-Braunstein, Wad, Schwarz-Braunstein, sintrischem Brauneisenstein u. s. w. die auf den Lagerstätten des Eisenkalks in Verbindung mit dem aus der übrig

bleiben-

bleibenden Masse des Eisenkalks allmählig gebildeten dichten und ochrigen Brauneisenstein, Rotheisenstein u. s. w., und zum Theil mit noch nicht völlig zersetztem Eisenkalk, so häufig angetroffen werden. Zugleich erklären sich aber auch daraus die so sehr abweichenden Resultate von Analysen, die mit nicht völlig frischem Eisenkalk unternommen wurden. Endlich noch verbreiten jene Beobachtungen Licht über das verschiedene Verhalten des frischen (des sog. unreifen) und des mehr und weniger zersetzten (des sog. reifen) Eisenkalkes, bei den metallurgischen Prozessen.

Anmerkung 2. Die genauere Kenntniß der wahren Bestandtheile des Eisenspaths ist ein Geschenk der neueren Fortschritte der Chemie. Lange folgte man der zuerst von **Hilm** unter des berühmten **Bergmann's** Auktorität, publizirten und demnächst von **Bergmann** selbst mitgetheilten Angabe, daß der Eisenspath aus 22–38 Eisenoxyd, 24–28 Magnesiumoxyd, 29–43 kohlensaurem Kalk und 6–9 Wasser zusammen gesetzt sey. Erst seit 1805. ist durch die Arbeiten von **Drappier** und die darauf gefolgten von **Descostils**, **Berthier**, **Klaproth**, **Bucholz** u. m. A. der Irrthum jener Chemiker aufgedeckt und über die wahre Natur des Eisenkalks ein helleres Licht verbreitet worden. Einige der neueren Chemiker scheinen dabei freilich in einen anderen Irrthum verfallen zu seyn, indem sie den Gehalt an kohlensaurem Kalk

für zufällig erklärt, dagegen den Gehalt an kohlensaurem Talk als zum Wesen der Substanz angesehen, und den allerdings wohl nicht konstanten — Gehalt an kohlensaurem Magnesiumoxydul vielleicht hin und wieder zu gering angegeben haben. In dem frischen Eisenkalke wird man den kohlensauren Kalk gewiß nie ganz vermissen, wenn gleich seine Quantität oft nur höchst unbedeutend ist.

Anmerkung 3. Bei dem was wir gegenwärtig über die Bestandtheile des Eisenkalkes wissen, dürfte es sehr paradox erscheinen, diesen Mineralkörper noch als Formazion des Kalkes aufzuführen. Selbst der scharfsinnige und konsequente Hauy ist durch die neueren Analysen wankend gemacht. Im Tableau comparatif steht der Eisenkalk nicht mehr, wie im Traité, bei dem kohlensauren Kalke, sondern als Anhang bei dem Fer oxydé. — Unmöglich können wir aber, so lange nicht neue Erfahrungen unseren Irrthum unwidersprechlich darthun, eine Ansicht aufgeben, die in der Natur völlig gegründet zu seyn scheint und die, wenn sie es ist, uns zur Erkenntniß einer der merkwürdigsten Erscheinungen unter den unorganisirten Naturkörpern leitet, die sonst für uns verloren seyn würde.

Der kohlensaure Kalk zeigt die Eigenschaft, sich mit mannigfaltigen, fremdartigen Stoffen zu verbinden, ohne dadurch seinen wesentlichen Karakter ganz

einzubüßen, in einem sehr hohen, vielleicht unter den uns bisjetzt bekannten Substanzen, im aller höchsten Grade. Wenn auch der fremdartige Bestandtheil den wesentlichen sehr überwiegt, so bleiben dennoch Normalgestalt und Normalstruktur dieselben, wie wir dieses so auffallend an dem Bitterkalke sehen. Nur zuweilen äußert sich der fremdartige Bestandtheil in der Krümmung der Flächen, und der dadurch bewirkten unbedeutenden Veränderung der Winkel. Gerade aber diese Wahrnehmung ist dazu geeignet, um uns in unserer Ansicht noch mehr zu befestigen. Wir finden nehmlich die Modifikazion der Normalbildung um so auffallender und um so häufiger, je größer der fremdartige Gehalt ist; wir bemerken in dieser Hinsicht eine allmählige Abstuffung vom Braunkalk, durch den Eisenbraunkalk, bis zum Eisenkalke. Und dieser Einfluß des kohlensauren Eisenoxyduls auf die Krümmung der Blätter des kohlensauren Kalkes wird nun so schön erläutert durch die eigenthümliche Form des kohlensauren Eisens, welches in seiner kuglichen äußeren Gestalt, in den krummschaaligen Absonderungen und in der krummblättrichen Textur, so deutlich die Tendenz zu einer der Krystallisazion entgegengesetzten Bildung ausdrückt. Nach unserer Ansicht schrieb also, vermöge der sehr großen spezifischen Krystallisazionskraft, ein sehr geringer Antheil von dem kohlensauren Kalke im Eisenkalke, dem Ganzen äußere Gestalt und Struktur vor, wobei der außerordentlich

dentlich überwiegende Gehalt von kohlensaurem Eisen, seine Tendenz zur sphäroidischen Bildung, nur durch die Krümmung der Blätter und der Krystallflächen, geltend machen konnte. So bewundern wir also in dem Eisenkalke nicht minder den mächtigen Einfluß der spezifischen Krystallisazionskraft eines Bestandtheils auf die Bildung des Ganzen, als in den Verbindungen, welche das Schwefeleisen im Schwefel-Maximum mit anderen Schwefel- und mit Arsenikmetallen eingehet.

Anmerkung 4. Hauy beschreibt in den Annales du Muséum T.II p.181 und führt im Tableau comparatif p.5 einen eisenhaltigen Kalk (Chaux carbonatée ferrifère) von graulichschwarzer Farbe auf, welcher nach ihm in Salpetersäure langsam und mit schwachem Brausen auflöslich ist, vor dem Löthrohre zu einer schwarzen, dem Magnete folgsamen Kugel schmelzt, den Kalkspath ritzt und ein spezifisches Gewicht von 2,8143. besitzt. Dieses Mineral kömmt im Salzburg'schen mit späthigem und dichtem Gypse vor. Ob es mit unserem Eisenkalke zu vereinigen, oder als besondere Formazion des Kalkes aufzuführen ist, wird erst eine chemische Untersuchung entscheiden können. Vielleicht lernen wir dadurch ein neues Glied in der Kette kennen, welche den Eisenkalk mit dem Kalke verbindet.

11. Bitterkalk.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Kalk mit kohlensaurem Talk in sehr verschiedenen Proporzionen (oft auch mit etwas kohlensaurem Eisen- und Magnesiumoxydul).

In Salpetersäure langsam und mit schwacher Gasentbindung auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, theils gar nicht, theils gelblich, bräunlich oder bräunlich-schwarz sich färbend und dann gepülvert, dem Magnete oft folgsam werdend. Das Boraxglas olivengrün färbend. Spezifisches Gewicht = 2,76 .... 2,97.

a. Bitterspath. Von späthiger Textur. Auf den Spaltungsflächen starkglänzend oder glänzend, von einem Perlmutterglanze, der sich oft dem Glasartigen, zuweilen dem Wachsartigen hinneigt.

α. Gemeiner. Vollkommen- und gerad- oder wenig gebogen blättrich. Unabgesondert. Vom Durchsichtigen in das Durchscheinende. Farbenlos oder weiß, in das Gelbliche, Grauliche, Grünliche; durch Zersetzung zuweilen ochergelb, ocherbraun werdend. Kalkspath ritzend.

Chaux carbonatée magnésifère. *Hauy* trait. II. 187.
Bitterspath. Reuß Min. II. 2. 330.
— Blumenb. Nat. 613.

Rhom-

Rhomboëdrischer Dolomit. Karsten's Tab. 50.

Krystallisirt, als primitives Rhomboëder *), derb, eingesprengt.

Gehalt nach Klaproth:

	eines Tyroler (Beitr. I. 304.)	eines Schwedischen vom Taberge (Beitr. I. 306.)	eines Tyroler von Hall (Beitr. IV. 238.) in 100 Thl.
Kohlensaurer Kalk	52	73,00	68,0
Kohlensaurer Talk	45	25,00	25,5
Kohlens. Eisenorydul	—	—	1,0
Magnesiumhalt. Eisenoryd	3	2,25	—
Wasser	—	—	2,0
			2,0 beigemengter Thon.
	100	100,25	98,5

Fundorte: Tyrol, Salzburg, die Schweitz, Schweden (zumal der Taberg in Wermeland) Norwegen. —

Vorkommen: am Häufigsten auf Lagern im Urgebirge, mit Chlorit, Talk, Asbest, Grammatit u. s. w.

β. Stänglicher. Versteckt-gebogenblättrich, in das Splittrige; krystallinisch stänglich abgesondert. Durchscheinend. Spargel-olivengrün; selten weiß.

Stänglicher Bitterspath. v. Schlotheim in v. Hof's Magaz. f. d. Min. I. 2. 156.

Stäng-

*) Nach Wollaston sollen die Kantenwinkel seyn = 106° 15′ und 73° 45′ (Annal. d. chim. 1812. Nr. 251. p. 204.).

Stänglicher Bitterspath. Karsten in Klaproth's Beitr. III. 297.
Stänglicher Bitterspath. Reuß Min. II. 3. 646.
Stänglicher Bitterspath. Blumenb. Nat. 613.
Miemit. Karst. Tab. 50.

Krystallisirt, aber gemeiniglich nur zum Theil ausgebildet, als Rhomboëder Nr. 2. mit abgestumpften Kanten; derb.

Gehalt nach Klaproth:

	eines grünen von Glücksbrunn (Beitr. III. 301.)	eines weißen Mexikanischen (Beitr. IV. 203.) in 100 Thl.	eines Sibirischen nach Klaproth in 100 Thl.
Kohlensaurer Kalk	60,0	51,5	51
Kohlensaurer Talk	36,5	32,0	47
Kohlensaures Eisenoxydul	4,0	7,5	1
Kohlens. Magnesiumoxydul	—	2,0	—
Wasser	—	5,0	—
	100,5	98	99

Fundorte: Glücksbrunn im Gothaischen; Grube Tschistagowskoy am Flusse Miäß im Orenburg'schen; das Bergwerk la Valenziana zu Gunaxuato in Mexico. — Vorkommen: zu Glücksbrunn auf Gängen im Grau-Liegenden.

γ. Körniger. Krummblättrich. Langeckigkörnig abgesondert. Durchscheinend. Spargelgrün.

Miemit. Karsten in Klaproth's Beitr. III. 292.
Miemit. Reuß Min. II. 3. 645.
— Karst. Tab. 50.

Krystallisirt, als Rhomboëder Nr. 2.; derb.

Gehalt

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 296.) in 100 Thl.

Kohlensaurer Kalk . .	53,0
Kohlensaurer Talk . . .	42,5
Etwas Magnesiumhaltiges, kohlensaures Eisenoxydul . .	3,0
	98,5

Fundort: Miemo im Toscanischen.

b. Dolomit. Von feinschuppiger Textur und feinkörniger Absonderung; Schuppen und abgesonderte Stücke oft so fein, daß sie nur mit bewaffnetem Auge erkannt werden können; in das Unebne, Splittrige. Im Großen schiefrig abgesondert. Die einzelnen Schuppen, perlmutterartig glänzend; sind sie höchst fein, so zeigt das Ganze nur einen Schimmer, der bei der Annäherung zum Dichten verloren gehet. Durchscheinend, oder nur an den Kanten durchscheinend. Schneegelblich = graulichweiß; zuweilen in das Aschgraue. — Halbhart; der Zusammenhang der einzelnen Körner indessen zuweilen mit den Fingern aufzuheben. Rauh anzufühlen. In dünnen Scheiben zuweilen biegsam. Bei der Erhitzung oder bei dem Zerschlagen phosphoreszirend.

Dolomieu im Journ. d. phys. 1791. Juillet.

Dolomie. *Saussure* Voyages d. l. alpes. §. 1929.

Chaux carbonatée aluminifère. *Hauy* trait. II. 173.

Biegsamer, körniger Kalkstein und Dolomit. Reuß Min. II, 2. 281. 282.

Dolomit. Blumenb. Nat. 617.
Gemeiner Dolomit. Karst. Tab. 50.
Chaux carbonatée magnésifère granulaire. *Hauy* tabl. comp. 6.

Gehalt nach Klaproth:

eines Gotthardter (Beitr. IV. 209.) in 100 Thl.		eines Appenniner (Beitr. IV. 215.)	eines Kärnthener (Beitr. IV. 220.)	eines Antiken (Beitr. IV. 222.) in 100 Thl.
Kohlens. Kalk	52,00	65	52,5	51,5
Kohlens. Talk	46,50	35	48,0	48,0
Eisenoxyd	0,50	—	—	—
Magnesiumoxyd	0,25	—	—	—
	99,25	100	100,5	99,5

Fundorte: Campo longo am Gotthard und a. a. Orten in der Schweitz; die Appenninen, die Kärnthen'schen Alpen; das Baireuthische. —

Vorkommen: auf Lagern im Urgebirge, mit Grammatit, Talk, Glimmer; zuweilen mit Marmor. —

Benutzung: zur Bildhauerarbeit (schon bei den Alten); als Baumaterial.

c. Dichter. Aus dem Unebnen und unvollkommen Splittrigen in das Ebne und unvollkommen Flachmuschliche. Inwendig matt. An den Kanten mehr und weniger durchscheinend. Gelblichweiß. Glas ritzend und zuweilen am Stahle Funken gebend. Mehr und weniger — zuweilen in einem hohen Grade — schwer zersprengbar. Nicht an der Zunge hängend.

Dichter Bitterkalk. Haberle im Journ. f. d. Chem. u. Phys. II. 1. 24. und IX. 2. 299.

Gurho-

Gurhofian. Karsten im Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 4. 257.
Gurofian. Karsten's Tab. 50.

Derb, aderig, in losen, stumpfeckigen Stücken, zum Theil mit rauher, löcheriger Oberfläche und von einer dünnen Rinde gelben Eisenoxydhydrats umgeben.

Gehalt:

	des Gurhofer nach Klaproth (Beitr. V. 105.)	eines Mährenschen nach Bucholz (Journ. f. d. Chem. u. Phys. IX. 2. 508.)	des Frankenhainer nach Stromeyer (Gött. gel. Anz. 1812. 3. 18.)
Kohlensaurer Kalk	70,5	61,00	26,719
Kohlensaurer Talk	29,5	31,75	68,082
Kohlens. Eisenoxydul	—	—	4,417
Kohlens. Magnesiumoxydul	—	3,00	—
Kiesel	—	0,25	0,530
Wasser	—	1,00	0,252 (adhärirendes)
	100	100	100

Fundorte: Hrubschitz in Mähren; Gurhof in Unterösterreich; Frankenhain am Fuße des Meißners *).

Vorkommen: auf Gängen im Serpentin; der Frankenhainer in losen Stücken im aufgeschwemmten Lande.

Anmerkung. Der Bitterkalk zeigt große und mannigfaltige Abweichungen in Hinsicht des quantitativen Verhältnisses vom kohlensauren Kalke zum kohlensauren Talke; bald ist der erstere vorwaltend, bald

*) Woselbst der dichte Bitterkalk von dem Herrn Salinendirektor Schaub entdeckt wurde.

bald sind beide in der Quantität einander genähert, bald gewinnt letzterer sehr die Oberhand, welches Herr Prof. Stromeyer zuerst nicht allein bei dem dichten Bitterkalke vom Meißner, sondern in einem noch höheren Grade, bei einem Bitterspathe vom Gotthardе gefunden hat, der sich aber im Aeußern von anderem Bitterspathe nicht unterscheiden läßt. Nur bei dem dichten Bitterkalke äußert der größere Gehalt an kohlensaurem Talke einen merklichen Einfluß auf Härte und Festigkeit, welche dadurch vermehrt werden. Da im Allgemeinen die Abweichungen im quantitativen Verhältnisse der Bestandtheile des Bitterkalkes von keinem besonderen Einflusse auf das Aeußere sind, indem bei einer und derselben Varietät sehr abweichende Verhältnisse gefunden werden, so ist es auch für jetzt nicht thunlich, auf jene, ohnehin sehr mannigfaltigen Verschiedenheiten, eine Unterscheidung verschiedener Formazionen zu gründen, wie Karsten solches in der zweiten Ausgabe der Tabellen versucht hat.

X. Schwerstein.

Wesentlicher Bestandtheil: scheelsaurer Kalk.

Kernkrystallisazion: Oktaëder mit gleichschenklich = dreiseitigen Flächen und Grundkanten von 130° 20′.

Blätterdurchgänge: vier deutliche nach den Seiten der Kernkrystallisazion; vier minder deutliche nach den Seiten eines Oktaëders mit Grundkanten von 113° 36′.

Abänderungskrystallisazionen: das Oktaëder mit Grundkanten von 113° 36′ und Seitenkanten von 107° 26′, vollkommen oder an den Grundecken (durch primitive Flächen) zugeschärft, die Zuschärfungskanten von 130° 20′.

Im Wasser unauflöslich. Spezifisches Gewicht = 6,015. (Klaproth). Vom Weißen durch das Gelbe in das Braune.

Inwendig, auf reinen Spaltungsflächen, stark glänzend, von einem Glanze der zwi-

schen Glas- und Wachsartigem das Mittel hält und dem Demantartigen etwas sich hinzuneigen pflegt; gewöhnlich nur glänzend oder wenig glänzend. Mehr und weniger durchscheinend; selten halbdurchsichtig oder undurchsichtig. Den Schwerspath stark ritzend. Der unebne, in das Kleinmuschliche übergehende Bruch wegen der vielen Blätterdurchgänge selten sichtbar.

Minera ferri lapidea gravissima. *Waller.* syst. min. II. 253.
Schéelin calcaire. *Hauy* trait. IV. 320.
Scheelerz. Reuß Min. II. 4. 534.
Tungstein. Blumenb. Nat. 712.
Scheelerz. Karsten's Tab. 74.
Schéelin calcaire. *Hauy* tabl. comp. 118.
Trivialnahmen: weiße Zinngraupen, Zinnspath; Schwed. Tungsten.

Krystallisirt, häufiger in zusammengedrusten als in einzelnen Krystallen; derb, eingesprengt.

Gehalt:

eines Schwedischen nach Scheele (N. Abh. d. Schwed. Akad. 1781. 2. 89.)		des Schlackenwalder nach Klaproth (Beitr. III. 47.) in 100 Thl.	eines Cornischen nach Klaproth (Beitr. III. 51.) in 100 Thl.
Kalk	31	17,60	18,70
Scheelsäure	65	77,75	75,25
Kiesel	4	3,00	1,50
Eisenoxyd	—	—	1,25
Magnesiumoxyd	—	—	0,75
	100	98,35	97,45

Fund-

Fundorte: Böhmen (Schlackenwalde, Zinnwalde); Sachsen (Ehrenfriedersdorf); Cornwallis in England; Bispberg in Schweden.

Vorkommen. Im Urgebirge auf den Zinnsteinlagerstätten mit Zinnstein, Wolfram, Quarz, Glimmer, Flußspath u. s. w.; der Schwedische auf einem Magneteisensteinslager; im Ganzen sehr selten.

XI. Arragonit.

Wesentliche Bestandtheile: sehr vorwaltender kohlensaurer Kalk mit kohlensaurem Strontian.

Kernkrystallisazion: rechteckiges Oktaëder mit Grundkanten von 115° 56′ und 109° 28′.

Blätterdurchgang: ein, gemeiniglich unvollkommner, nach einer durch die Grundkanten der Kernkrystallisazion gelegten Ebne; vier versteckte Durchgänge nach den Oktaëderflächen.

Abänderungskrystallisazionen: das verlängerte Oktaëder, welches sich als geschoben vierseitiges Prisma darstellt, mit Seitenkanten von 115° 56′ und 64° 4′ an den Enden durch gegen die scharfen Kanten gesetzte Flächen zugeschärft; dieselbe Krystallisazion an den Seitenkanten abgestumpft;

stumpft; die doppelt sechsseitige Pyramide mit Grundkanten von 159° 44′, vollkommen, oder gedruckt, an den Enden mit einer Schärfe; an den Enden gerade oder schräg abgestumpft; durch drei auf die abwechselnden Seitenkanten gesetzte Flächen flach zugespitzt; durch vier auf einander gegenüber liegende Seitenkanten gesetzte Flächen flach zugespitzt, von denen zwei zuweilen eine Schärfe bilden und die anderen verdrängen; zwei solcher Krystalle zu einem Zwillingskrystalle verwachsen. Das irregulär sechsseitige Prisma, am häufigsten mit vier Seitenkanten von ungefär 116 und zwei von 128°, oder mit drei Seitenkanten von 128°, zwei von 116° und einer von 104°, durch mehrere in einander gewachsene, geschoben vierseitig prismatische Krystalle gebildet.

Im Wasser unauflöslich. In Salpetersäure, unter Aufbrausen vollkommen auflöslich. An der Lichtflamme schnell das Ansehen eines weißen Emails annehmend, in kleine Stücke sich theilend und zerreiblich werdend. Den Kalkspath ritzend. Spezifisches Gewicht = 2,9267. (Biot). Im Bruche uneben,

uneben, in das Kleinmuschliche, selten in das Splittrige; glänzend und wenig glänzend, von einem oft dem Fettglanze sich hinneigenden Glasglanze. Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende. Farbenlos oder von verschiedenen weißen Farben; selten in das Grüne, Blaue.

Arragonit.

Arragonischer Apatit, dann Arragonischer Kalkspath, Werner. Bergm. Journ. 1788. I. 95. — 1790. 2. 76.
Excentrischer Kalkstein. Karst. Tab. (1. Ausg.) 34. 74.
Excentrischer Kalkstein. Reuß Min. II. 2. 300.
Arragonite. *Hauy* trait. IV. 337.
Arragonit. Blumenb. Nat. 612.
Arragon. Karst. Tab. 50. 93.
Bournon's krystallisirter, harter kohlensaurer Kalk. Journ. f. d. Chem. u. Phys. III. 3. 520. 5. Tafel.
Arragonite. *Hauy* Annales d. Mus. T. XI. 241. u. XIII. 241. — Tabl. comp. 6.
Ueber Arragon und Iglit. Leonhard, in Leonhard's und Selb's Studien. I. 10.

a. Gemeiner. Unabgesondert. Sechsseitig prismatisch krystallisirt; die Seitenflächen der Krystalle häufig der Länge nach gereift oder gefurcht; nach den Enden zu nicht selten mit Einkerbungen; die Endflächen selten glatt, meist uneben, rauh, löcherig, mit Hervorragungen. Die Krystallisazionsflächen vom Matten bis in das glasartig Glänzende.

Gehalt

Gehalt: *)

nach Fourcroy u. Vauquelin (Ann. d. mus. IV. 405.)		nach Bucholz (N. allg. Journ. d. Chem. III. 80.)	nach Biot und Thenard (Mém. d'Arcueil. II. 192.)
Kalk	58,5	54,0 — 55,0	56,351
Kohlensäure	41,5	41,0 — 42,0.	42,919
Wasser	—	3,0 — 4,0.	0,730
	100		100

Vorkommen und Fundorte: Arragonien in Spanien, eingewachsen in einem schuppig-körnigen und fasrigen Gypse.

b. Stänglicher. Krystallinisch-theils gleich-theils stern- und büschelförmig aus einander laufend-stänglich, anscheinend in das Strahlige und Fasrige. Auf den Absonderungsflächen vom Wenigglänzenden bis in das Starkglänzende, von einem, zuweilen dem Perlmutterartigen etwas genäherten Glasglanze.

Iglit. Esmark im N. Bergm. Journ. II. 99.

Iglit. Reuß Min. II. 2. 353.

Stängel-

*) So groß das Vertrauen war, welches man in diese Angaben und ganz besonders in das Resultat der merkwürdigeu Analyse von Biot und Thenard, mit Recht setzen zu müssen glaubte, so ergiebt sich doch aus den genauen und mit den verschiedenen Arragonit-Varietäten von verschiedenen Orten wiederholten Untersuchungen des Hrn. Prof. Stromeyer, welche derselbe nächstens der hiesigen kön. Gesellschaft der Wissenschaften vorlegen wird, daß ein wesentlicher Bestandtheil, der kohlensaure Strontian, übersehen wurde, und daß demnach jene Angaben eine nicht unbedeutende Modifikazion erleiden.

Stängelkalk. Schumacher's Verz. 12.
Strontianit. Bauersachs in Leonhard's Taschenb. IV. 220.
Strontianit. Magaz. d. Berl. Ges. natf. Fr. IV. 2. 158.

Krystallisirt, gemeiniglich aber nicht vollständig ausgebildet; oft in nadelförmigen und spießigen Krystallen. Derb.

Fundorte: der Iberg bei Grund am Harz; der Kaiserstuhl im Breisgau; Iglo in Siebenbürgen; Hodritsch in Ungarn; Vertaison in der Auvergne, Bastène unweit Dax in Bearn in Frankreich; Monte Ramazzo im vormaligen Piemont; Schwatz in Tyrol; Leogang im Salzburg'schen; Island. —

Vorkommen: auf Gängen, Lagern und Putzen, im Uebergangs- und Flötzgebirge; als Ausfüllungsmasse von Klüften im Flötztrappgebirge.

Anmerkung 1. Herr Geheime Rath Leonhard beschreibt in den mineralogischen Studien I. 35. einen dichten Arragonit, welcher im Bruche eben, schwach fettartig schimmernd, durchscheinend ist und in kugliger äußerer Gestalt vorkommt. Da ein Uebergang Statt findet zwischen dieser dichten und der stänglichen Abänderung, so ist es nicht unwahrscheinlich, daß jene wirklich zum Arragonit gehört, welches indessen erst durch eine Analyse außer allen Zweifel wird gesetzt werden können. — Mehrere Fossilien die man mit dem Arragonite vereinigen zu dürfen glaubte, z. B. die sog. Eisenblüthe, welche selbst Hauy unter dem Nahmen Arragonite coral-

loïde (Tabl. comp. 7.) aufführt, der Faserkalk von Minden, haben sich bei einer chemischen Untersuchung des Hrn. Prof. Stromeyer, nicht als Arragonit bewährt. Vergl. oben S. 905–907.

Anmerkung 2. Seit langer Zeit hat man den Unterschied erkannt, welcher zwischen den äußeren Beschaffenheiten des Kalkspaths und Arragonits Statt findet; um so auffallender mußte es seyn, daß die Analysen der trefflichsten Chemiker keine wesentliche Verschiedenheit in den Bestandtheilen, weder dem Qualitativen noch dem Quantitativen nach, ergaben. Dieses wurde am unbegreiflichsten, als Hauy's genaue Untersuchung zeigte, daß Struktur und Krystallisazionen des Arragonits von denen des Kalkspaths wesentlich verschieden seyen und daß man daher Beide als differente Spezies betrachten müsse. Indem nun Einige schon den kräftigsten Einwurf gegen die Wahrheit der Hauy'schen Theorie gefunden zu haben glaubten, waren Andere bemühet gegen Hauy darzuthun, daß Struktur und Krystallisazionen des Arragonits auf die des Kalkspaths zurück zu führen seyen. (S. z. B. Bernhardi im Journ. f. d. Chem. u. Phys. VIII. 152.). Aber einem würdigen Schüler Hauy's war die Freude vorbehalten, auf dem chemischen Wege den Schleier zu heben, welcher die wahre Natur des Arragonits bisher verhüllte und dadurch einen neuen Lorbeer in den Kranz des großen Lehrers zu flechten, den wiederholte, glänzende Siege der Krystallotomie

tomie ihm bereits dargereicht haben. Die neueste, von dem Herrn Prof. Stromeyer gemachte Entdeckung eines Gehaltes von kohlensaurem Strontian in dem Arragonite ist um so interessanter, da sich nun hieraus manche ausgezeichnete Eigenschaften desselben, namentlich die größere Härte und größere Schwere, so genügend erklären lassen. Ob auch die Struktur und Krystallisazion des Arragonits dem geringen Gehalte an kohlensaurem Strontian zuzuschreiben seyn mögen, wird sich erst dann bestimmen lassen, wenn man Struktur und Krystallisazion des reinen, kohlensauren Strontians genauer kennen gelernt haben wird. Sollte es der Fall seyn, so würde man den Arragonit als zweite Formazion der Substanz des Strontianits aufführen müssen und dann würde man einen neuen, schönen Beitrag zu der Erfahrung erhalten, daß eine geringe Quantität eines gewissen Stoffes, vermöge einer großen spezifischen Krystallisazionskraft im Stande ist, über einen anderen, in weit größerer Quantität mit ihm verbundenen, ebenfalls krystallinischen Stoff, Herr zu werden und dem Ganzen Krystallisazion und krystallinische Struktur vorzuschreiben. Um aber dem sicheren, ruhigen Schritte der Erfahrung nicht muthwillig vorzuspringen, so ist der Arragonit hier noch als selbstständige Substanz in der Reihe der Kalksalze, zu denen er seinem Hauptbestandtheile nach gehört, aufgestellt.

Fünfte

Fünfte Reihe.

Strontiansalze.

Im Wasser beinahe unauflösbar. Das spezifische Gewicht von 3,5 bis 3,96.

I. Strontianit.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaurer Strontian.

Kernkrystallisazion ......?

Blätterdurchgänge: anscheinend nach den Seiten eines sechsseitigen Prisma, außerdem aber mit Spuren von anderen, schief gegen die Achse gesetzten Durchgängen.

In Salpetersäure unter Aufbrausen auflöslich. Vor dem Löthrohre einen purpurfarbnen Schein zeigend; dieselbe Farbe der Flamme des mit salpetersaurer oder salzsaurer Auflösung getränkten Papiers ertheilend *). Den Kalkspath ritzend, vom Flußspathe geritzt werdend. Spezifisches Gewicht = 3,6583 ... 3,675. (Hauy).

Von, gemeiniglich büschelförmig aus einander laufend strahliger Textur, in das krystalli-

*) Diese Eigenschaft ist dem Strontianite zwar ausgezeichnet, aber doch nicht ausschließend eigen.

stallinisch Stängliche; von unebnem Bruche. Inwendig theils glänzend, theils wenig glänzend, zwischen Perlmutter- und Wachsartigem. Mehr und weniger durchscheinend, in Krystallen zuweilen halbdurchsichtig. Gelblich-, graulich-, grünlichweiß, in das blaß Spargel- Apfelgrüne.

Strontianit.

Strontiane carbonatée. *Hauy* trait. II. 327.
Strontianit. Reuß Min. II. 2. 416.
— Blumenb. Nat. 627.
Strontian. Karst. Tab. 54.

Krystallisirt, sechsseitig prismatisch oder nadelförmig, spießig; derb. Die Krystalle äußerlich glasartig glänzend.

Gehalt:

	des Schottischen nach Klaproth (Beitr. I. 270.)	nach Pelletier (Journ. d. min. Nr. 21. 46.).
Strontian	69,5	62
Kohlensäure	30,0	30
Wasser	0,5	8
	100	100

Fundorte: Strontian und Leadhills in Schottland; Bräunsdorf in Sachsen *); Pisope unweit Popäyan in Peru.

Vorkom-

*) Die große äußere Aehnlichkeit, die mancher Arragonit mit manchem Strontianite zeigt, hat schon verschiedene Male getäuscht, indem Arragonit für Strontianit und Strontianit für Arragonit

Vorkommen: zu Strontian auf einem Bleiglanz führenden Gange im Gneuse.

ragonit ausgegeben worden. Daß das Bräunsdorfer Fossil, welches man in Freiberg für Arragonit hielt, Strontianit ist, hat Hauy durch genauere Untersuchung des Aeußeren (N. Bull. d. Sc. I. 89.) Prof. Stromeyer durch eine Analyse dargethan (Gött. gel. Anz. 1811. 188. 1876.). Eine Beschreibung desselben findet sich in Leonhard's und Selb's Studien. I, 61.

II. Zölestin.

Wesentliche Bestandtheile: schwefelsaurer Strontian.

Kernkrystallisazion: gerades, geschoben-vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 104° 48′ und 75° 12′, in welchem sich eine Seite der Endflächen zur Höhe verhält ungefär wie 114:113.

Blätterdurchgänge: fünf, nach sämmtlichen Flächen der Kernkrystallisazion und den beiden Diagonalen der Endflächen; besonders ausgezeichnet nach den Endflächen.

Abänderungskrystallisazionen: geschoben vierseitiges, an den Enden zugeschärftes Prisma, mit Seitenkanten von 102° 58′ und 77° 2′ und Zuschärfungskanten von 104° 48′; die (primitiven) Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten gesetzt; zwei Ecken durch Flächen abge-

abgestumpft, welche mit den stumpfen Seitenkanten des Prisma Winkel von 140° 46′ bilden, dadurch in eine vierflächige Zuspitzung, deren Seitenkanten oft mehr und weniger abgestumpft sind; die Seitenkanten, die Endspitzen oder Endschärfen des Prisma mehr und weniger abgestumpft, dadurch in die irregulär sechsseitige Tafel mit zwei Seitenkanten von 77° 2′ und vieren von 128° 31′; in die irregulär achtseitige Tafel mit vier Seitenkanten von 128° 31′ und vieren von 142° 24; in die rechtwinklich vierseitige Tafel, die an zwei oder vier Seiten zugeschärft zu seyn pflegt, mit Zuschärfungskanten von 75° 12′ und 101° 32′; die Kanten, welche die Zuschärfungskanten mit den Endflächen bilden, zuweilen wieder abgestumpft.

Vor dem Löthrohre den blauen Theil der Flamme schwach röthend und zu einer weißen Biskuit-ähnlichen Masse schmelzend. Spezifisches Gewicht = 3,5827 ... 3,9581. (Hauy). Weich, zuweilen dem Halbharten sich etwas nähernd.

Zölestin.

Stron-

Strontiane sulfatée. *Hauy* trait. II. 313. *Pl.* XXXVI. f. 120—126. *Pl.* XXXVII. f. 127—130.

Cälestin. Blumenb. Nat. 628.

a. Blättricher. Von geradblättricher Textur. Auf den Spaltungsflächen glänzend oder wenigglänzend, — bei dem verwitternden oft nur schimmernd — von einem, zuweilen dem Perlmutterartigen etwas sich hinneigenden Glasglanze. Vom Durchscheinenden bis in das Durchsichtige. Selten farbenlos, gemeiniglich milch- gelblich- röthlich- graulich- blaulich-weiß in das blaß Fleischrothe, Blaulichgraue, blaß Himmel-Indigblaue *). Den Kalkspath ritzend, vom Flußspathe geritzt werdend.

Blättricher Schützit. Reuß Min. II. 2. 423.

Blättricher Cölestin. Karst. Tab. 54.

α. Gemeiner. Theils unabgesondert, theils geradschaalig, den Endflächen der Kernkrystallisazion parallel abgesondert.

Schaalig-

*) Die blauen Farben pflegen an der Luft allmählig zu vergehen. Der blaue Zölestin pflegt zerschlagen, oder zerrieben, einen stinksteinartigen Geruch zu geben, der aber auch allmählig, mit dem Verluste der Farbe schwindet. Farbe und Geruch scheinen daher gleiche Ursache zu haben und von einem geringen Bitumen-Gehalte abhängig zu seyn, der auch von dem Hrn. Prof. Stromeyer in dem frischen, bläulichen Zölestin vom Süntel aufgefunden ist.

Schaalig-blättricher Strontianit. Bronner in Leonhard's Taschenb. IV. 379.

Krystallisirt; zuweilen in Gyps-Afterkrystallen; derb; stalaktitisch. Die Krystall- und Absonderungsflächen glänzend oder stark glänzend, von einem dem Perlmutterartigen zuweilen sich hinneigenden Glasglanze.

Gehalt:

	nach Rose (Karst. Tab. 55.)	des frischen Münderschen nach Stromeyer (Gött. gel. Anz. 1811. 188. 1875.)	des verwitternden Dehrshelfer nach Stromeyer (Gött. gel. Anz. 1812. 12. 114.) in 100 Thl.
Strontian	57,64	97,208	97,601
Schwefelsäure	43,00		
Schwefels. Baryt	—	2,222	0,975
Kiesel	—	0,254	0,107
Eisenoxydul	—	0,116	0,646
Beigemengtes Eisenoxydhydrat	—	—	
Wasser	—	0,190	0,248
Petroleum	—	eine geringe Menge	—
	100,64	99,99	99,577

Fundorte: Austpassage bei Bristol u. a. a. O. in England; Dumbarton in Schottland; Kanton Aargau in der Schweiz; Monte Chio Maggiore im Vicentinischen; der Süntel unweit Münder, Dehrshelf bei der Karlshütte in Westphalen; Montmartre bei Paris. —

β. Körniger. Krystallinisch-körnig abgesondert.

Derb.

Fund-

Fundort: Schottland.

b. Strahliger. Von auseinander laufend strahliger Textur, unebnem Bruche. Auf den Spaltungsflächen glänzend oder starkglänzend, bald mehr dem Perlmutter- bald mehr dem Glasartigen genähert. An den Enden der Krystalle durchsichtig, übrigens an den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig. Graulich- milch- gelblich- röthlichweiß.

Strahliger Cölestin. Karst. Tab. 54. 95.

Strahliger Strontianit. Bronner in Leonhard's Taschenb. IV. 381.

Strontiane sulfat. fibro-laminaire. *Hauy* tabl. comp. 14.

Derb, krystallisirt.

Gehalt des Sizilianischen nach Vauquelin (*Hauy* trait. II. 314.)

Strontian	54
Schwefelsäure	46
	100

Fundorte: in den Thälern Noto und Mazzara in Sizilien; Kanton Aargau in der Schweiz.

c. Fasriger. Theils gerad- theils krumm-, gleichlaufend-, oder durcheinander laufend fasrig; zugleich zuweilen nach anderer Richtung blättrich. Auf der fasrigen Textur seidenartig schimmernd oder wenigglänzend, dem Wachsartigen zuweilen sich hinneigend. Durchscheinend oder undurchsichtig.

Fasriger Schützit. Reuß Min. II. 2. 426.

Fasriger Cölestin. Karst. Tab. 54.
Faseriger Strontianit. Bronner in Leonhard's Taschenb. IV. 381.
Strontiane sulfat. fibreuse-conjointe. *Hauy* tabl. comp. 14.

Derb.

Gehalt des Pensylvanischen nach Klaproth (Beitr. II. 97.)

Strontian	58
Schwefelsäure	42
	100

Fundorte: Frankstown in Pensylvanien; Bouveron unweit Toul im Meurthe-Departement in Frankreich.

d. Dichter. Im Bruche feinsplittrig, in das Unebne; an sich matt; hin und wieder mit feinschuppigen, schimmernden Theilen. An den Kanten durchscheinend. Gelblichgrau in das Ochergelbe und Gelblichbraune.

Dichter Schützit. Reuß Min. II. 2. 421.
Dichter Cölestin. Karsten's Tab. 54.
Strontiane sulfatée calcarifère. *Hauy* tabl. comp. 14.

In sphäroïdischen, im Innern gemeiniglich aufgeborstenen Massen; die Wände der abgesonderten Stücke oft mit kleinen Zölestinkrystallen bedrust.

Gehalt nach Vauquelin (*Brogniart* Min. I. 258.)

Schwefelsaurer Strontian	91,42
Kohlensaurer Kalk	8,33 *)
Eisenoxyd	0,25
	100

Fund-

*) Der kohlensaure Kalk ist ohne Zweifel nur beigemengt, indem er sich schon durch das Aufbrausen mit Säuren verräth.

Fundort. Montmartre bei Paris.

Vorkommen des Zölestins. Der Zölestin scheint besonders dem jüngeren Flötzgebirge eigenthümlich zu seyn. In Sizilien kömmt er mit Gyps und Schwefel vor, in England in einem mit Sandstein und Gyps wechselnden Kalkstein; in Pensylvanien und im Aargau in Mergel; bei Paris in der dortigen, lokalen Gyps- und Mergel-Formazion. Am Süntel bildet der Zölestin, von Stinkmergel eingeschlossen und mit ihm verwachsen und von Stinkspath begleitet, ein ¼ Lachter mächtiges Lager in dem der Muschelkalksteinformazion untergeordneten Steinkohlengebirge; bei Dehrshelf ist er eingewachsen in einem porösen, hin und wieder stinksteinartigen, aus unendlichen, kleinen rhomboëdrischen Krystallen zusammengesetzten, sandigen Kalkstein, der ein mächtiges Lager in der Muschelkalksteinformazion bildet. Selten — wie im Vicentinischen — als Ausfüllung von Blasenräumen eines basaltischen Mandelsteins.

Sechste

Sechste Reihe.

Barytsalze.

Im Wasser beinahe oder völlig unauflösbar. Spezifisches Gewicht von 4 bis 4,5.

I. Baryt.

Wesentlicher Bestandtheil: schwefelsaurer Baryt.

Kernkrystallisazion: gerades, geschobenvierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 101° 32′ 13″ und 78° 27′ 47″, bei welchem eine Seite der Endflächen zur Höhe sich verhält, ungefär wie 45 : 46.

Blätterdurchgänge: fünf, nach sämmtlichen Flächen der Kernkrystallisazion und den beiden Diagonalen der Endflächen; besonders ausgezeichnet nach den Endflächen.

Abänderungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion — gemeiniglich als Tafel — an vier oder sämmtlichen Ecken abgestumpft; an zwei oder vier Seitenkanten abgestumpft und dadurch in das irregulär sechsseitige, achtseitige, rechtwinklich vierseitige — gemeiniglich tafelförmige — Prisma.

ma. Die Abstumpfung der Ecken erweitert und verbindet sich oft mit der Abstumpfung der Seitenkanten, woraus Zuschärfungen an den Seiten der Tafeln entspringen und ein Uebergang gebildet wird in die rechtwinklich vierseitige, an zwei oder sämmtlichen Seiten zugeschärfte Tafel, mit Zuschärfungskanten von 101° 58′ 42″ und 105° 49′ 34″. Oft sind die Zuschärfungskanten, oder die, welche die Zuschärfungsflächen mit den Endflächen machen, wieder abgestumpft. Zuweilen nehmen einander gegenüber liegende Zuschärfungen nicht bloß nach der Länge, sondern auch nach der Breite zu, so daß die Endflächen dadurch mehr und weniger verdrängt werden und aus der Tafel eine Säule (nach einer andern Richtung betrachtet) wird: z. B. die geschoben vierseitige Säule, mit Seitenkanten von 101° 58′ 42″ und 78″ 1′ 18″, an den Enden zugeschärft, die (primitiven) Zuschärfungsflächen gegen die stumpfen Seitenkanten unter 140° 46′ 6,5″ geneigt; die Zuschärfungskanten oder die Seitenkanten mehr und weniger abgestumpft u. s. w.

Vor

Vor dem Löthrohre für sich zu einer weißen Biskuit-ähnlichen Masse schmelzbar, welche nach einiger Zeit zu Pulver zerfällt. Spezifisches Gewicht = 4 .... 4,47. Weich, selten zerreiblich.

1. Baryt.

Wesentliche Bestandtheile: schwefelsaurer Baryt (zufällig mit schwefelsaurem Strontian, schwefelsaurem Kalk, kohlensaurem Kalk).

Bei dem Zerschlagen oder Reiben keinen Geruch entwickelnd.

Gypsum spathosum. *Waller.* syst. min. I. 161.

Baryte sulfatée. *Hauy* trait. II. 295. *Pl.* XXXV. und *Pl.* XXXVI. f. 117—119.

a. Schwerspath. Von gemeiniglich gerad- seltner krummblättricher Textur.

Auf den Spaltungsflächen vom Starkglänzenden bis in das Wenigglänzende, von einem bald dem Glasartigen, bald dem Fett- oder Wachsartigen sich hinneigenden Perlmutterglanze.

α. Gemeiner. Theils unabgesondert, theils mit gerad- oder krummschaaligen Absonderungen. Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende. Theils

Theils farbenlos, theils von sehr mannigfaltigen weißen, grauen, gelben, rothen, blauen, seltner grünen, braunen bis in das Schwarze sich ziehenden Farben. Den Kalkspath ritzend, vom Flußspathe geritzt werdend.

Säuliger Baryt. Reuß Min. II. 2. 445.

Geradschaliger Baryt. Das. 445.

Krummschaaliger Baryt. Das. 443.

Gemeiner Schwerspath. Blumenb. Nat. 630.

Blättricher Baryt. } Karsten's Tab. 54.
Gemeiner Baryt. }

Trivialnahme: Neusper, Nesper (zu Schmalkalden).

Krystallisirt, theils einzeln, theils auf gar mannigfaltige Weise zusammengehäuft z. B. mandel- kugel- knospen- schnur- garbenförmig u. s. w. *). Derb, eingesprengt. Selten stalaktitisch, mit Eindrücken.

Gehalt:

*) Manche von diesen Zusammenhäufungen führen hin und wieder besondere Nahmen; so hat man z. B. am Harz Hahnenkammdrusen. – Der sog. Aehrenstein oder fälschlich sog. Straußasbest von Osterode, ist ein mit Schwerspath blumig durchwachsenes, aschgraues, thonartiges Gestein.

Gehalt:

	eines Freiberger nach Klaproth (Beitr. II. 73.)	eines Schwedischen aus Dahlsland nach Afzelius (Dissert. de baroselenite) in 100 Thl.
Schwefels. Baryt	97,50	80,0
Schwefels. Strontian	0,85 *)	—
Schwefelsaurer Kalk	—	3,0
Kohlensaurer Kalk	—	8,0 **)
Wasser	0,70	2,5
Kiesel	0,80	2,0
Thon	0,05	3,0
Eisenoxyd	0,70	
	100	98,5

Fundorte: der Harz, vornehmlich der Rosenhöfer Zug bei Klausthal, der 13 Lachter Stollen bei Wildemann, der Iberg bei Grund. Schmalkalden. Sachsen. Das Zweibrück'sche. Ungarn; Siebenbürgen. Kongsberg in Norwegen. Sala in Schweden. — Maria Spring unweit Göttingen. —

β. Stänglicher. Krystallinisch stänglich abgesondert. Auf den Absonderungsflächen perlmutterartig glänzend oder

*) Mancher Schwerspath, besonders der blaue, hat einen sehr viel bedeutenderen Gehalt an Strontian; z. B. der blaue vom 13 Lachter Stollen bei Wildemann, nach der Untersuchung des Herrn Bergkommissairs Ilsemann zu Klausthal.

**) Ein Gehalt an kohlensaurem Kalk ist von dem Herrn Hofapotheker Gruner in Hannover auch in einem fleischrothen Schwerspathe von Maria Spring unweit Göttingen aufgefunden worden.

oder wenigglänzend. Durchscheinend. Von weißen Farben, die sich in blasse graue, rothe, blaue oder grüne Farben ziehen.

Baryte sulfatée bacillaire. *Hauy* trait. II. 302.

Stänglicher Baryt. Reuß Min. II. 2. 458.

Stänglicher Baryt. Karst. Tab. 54.

Trivialnahme: Stangenspath.

In stangen- oder büschelförmig zusammengehäuften, oder auch durch einander gewachsenen geschoben vierseitig prismatischen, gemeiniglich nadelförmigen Krystallen.

Gehalt nach Lampadius (Handb. z. chem. Anal. 238.)

Baryt	63,0
Strontian	3,1
Schwefelsäure	32,0
Wasser	1,2
Eisenoxyd	1,5
	100,8

Fundort: Grube Lorenz Gegentrumm bei Freiberg (sehr selten).

Anmerkung. Der stängliche Schwerspath zeigt im Aeußern einige Aehnlichkeit mit dem Bleispathe, von dem er sich indessen leicht durch sein sehr abweichendes Verhalten vor dem Löthrohre und sein geringeres spezifisches Gewicht unterscheiden läßt.

b. Strahliger. Von strahliger Textur, die sich einer Seits in das Blättriche, anderer Seits in das Fasrige verläuft. Auf den Spaltungsflächen glänzend, hin

hin und wieder dem Starkglänzenden sich nähernd, von einem dem Demantartigen etwas sich hinneigenden Glasglanze. Durchscheinend oder nur an den Kanten durchscheinend. Asch- oder rauchgrau.

Baryte sulfatée radiée. *Hauy* trait. II. 302.
Strahliger Baryt. Reuß Min. II. 2. 460.
Faseriger Schwerspath. Blumenb. Nat. 631.
Strahliger Baryt. Karst. Tab. 54.
Trivialnahmen: Bologneserstein, Bologneserspath.

In rundlichen, stumpfeckigen Stücken oder platt gedruckten Nieren.

Gehalt: nach Arvidson (v. Crell's Annal. 1788. II. 205.)

Schwefels. Baryt	62,00	
Schwefels. Kalk	6,00	
Kiesel	16,00	vermuthlich beigemengt?
Thon	14,75	
Eisenoxyd	0,25	
	100	

Fundort: Berg Paterno bei Bologna.

c. Fasriger. Federartig aus einander laufend fasrig. Inwendig fettartig wenig glänzend. An den Kanten durchscheinend. Kastanienbraun.

Fasriger Baryt. Karsten in Klaproth's Beitr. III. 286.
Fasriger Baryt. Reuß Min. II. 3. 670.
— — Karst. Tab. 54.
Baryte sulfatée concrétionnée-fibreuse. *Hauy* tabl. comp. 13.?

Zwischen nierenförmig und traubig.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. III. 288.) in 100 Thl.

Schwefelsaurer Baryt 99
Eisenoxyd eine Spur.

Fundort: Neu Leiningen in der Pfalz.

d. Schuppig-körniger. Von schuppiger und klein- oder feinkörniger Absonderung. Inwendig perlmutterartig wenig glänzend. Wenig durchscheinend. Weiß, in das Röthliche, Gelbliche, Graue.

Körniger Baryt. Reuß Min. II. 2. 441.
— — Karst. Tab. 54.
Baryte sulfatée granulaire. *Hauy* tabl. comp. 13.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. II. 72.)

Schwefelsaurer Baryt	90
Kiesel	10
	100

Fundorte: Peggau in Steiermark, Neusohl in Ungarn, Freiberg in Sachsen. —

e. Dichter. Dicht; bei dem Uebergange in den Schwerspath, mit einer Anlage zum Blättrichen. Inwendig matt und nur dann schimmernd, wenn der karakteristische Bruch sich verändert. Weich.

α. Splittriger. Im Bruche grob- seltner feinsplittrig, in das Ebne. Unabgesondert. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Weiß, mit einem Anstriche von Grau, Gelb, Roth; Fleischroth, in das

das Hyazinthrothe, Honiggelbe; asch- rauchgrau und oft von einer aus Fleischroth und Rauchgrau gemischten Farbe.

Baryte sulfatée compacte. *Hauy* trait. II. 303.?

Splittricher Baryt. Jordan's mineral. Reisebem. 42.

Dichter Schwerspath. Blumenb. Nat. 631.

Derb.

Gehalt des Rammelsberg'schen nach Westrumb (Bergbaukunde II. 47.) in 100 Thl.

Schwefelsaurer Baryt u. Strontian	83,5
Schwefelsaurer Kalk . .	2,0
Kiesel	6,5
Thon	1,5
Wasser und Erdharz . .	2,0
	95,5

Fundorte: der Rammelsberg bei Goslar; der verlassene Silberne Aaler Zug unweit Klausthal; Riegelsdorf; Derbyshire. —

Anmerkung. Ein inniges Gemenge von rauchgrauem, feinsplittrigem, beinahe undurchsichtigem Baryte mit Bleiglanz, kömmt im Rammelsberge bei Goslar vor und ist daselbst unter dem Nahmen Grauerz bekannt.

β. Schiefriger. Im Bruche flachmuschlich, in das Ebne und Feinsplittrige. Geradschiefrig abgesöndert. Undurchsichtig. Dunkel rauchgrau in das Graulichschwarze.

Schiefriger, dichter Baryt. Syst. d. unorg. Natk. 133. Anm.

Derb.

Fundort: Riegelsdorf.

Anmerkung. Die schiefrige Absonderung scheint dieser seltnen Varietät von dem Kupferschiefer mitgetheilt zu seyn, welcher ihn ablöst.

γ. **Unebner.** Im Bruche uneben. Unabgesondert. Undurchsichtig oder schwach an den Kanten durchscheinend. Fleischroth von verschiedenen Graden der Höhe, einer Seits in das Ziegelrothe, anderer Seits in das Röthlichweiße.

Derb, eingesprengt.

Fundorte: Lerbach am Harz; Riegelsdorf; Derbyshire.

Anmerkung. Das Pulver des unebnen Baryts braust zuweilen etwas mit Säuren auf und verräth dadurch eine Beimengung von kohlensaurem Kalk.

f. **Erdiger.** Erdig. Matt. Undurchsichtig.

α. **Fester.** Der gemeiniglich groberdige Bruch, hin und wieder dem Unebnen sich hinneigend, oder mit einer Anlage zum Blättrichen. Sehr weich, dem Zerreiblichen sich nähernd. Gelblich- graulichweiß, gelblichgrau, selten schneeweiß. Rauh anzufühlen.

Dichter Baryt. Reuß Min. II. 2. 438.
Mulmiger Baryt. Das. 454.
Erdiger Baryt. Blumenb. Nat. 632.
Dichter Baryt. Karst. Tab. 54.
Mulmiger Baryt. Daselbst.

Derb,

Derb, eingesprengt, als Ueberzug; zuweilen nierenförmig, halbkuglig, knollig und dann gemeiniglich mit drusiger Oberfläche, mit Eindrücken.

Fundorte: Freiberg in Sachsen; Derbyshire in England.

β. Loser. In losen oder doch nur schwach zusammen gebackenen Theilen, von graulich- gelblich- röthlichweißer, gelblichgrauer Farbe.

Erdiger Baryt. Reuß Min. II. 437.
— — Karst. Tab. 54.

Fundorte: Sachsen; Biber im Hanauischen; Ungarn; England.

Vorkommen des Baryts. Vorzüglich auf Gängen, im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge, besonders als Begleiter von Silber- Kupfer- Blei- Eisen- Kobalt- Arsenik- Braunstein-Minern; selten im Ganzen auf Lagern. Zuweilen in den Blasenräumen des Mandelsteins; selten eingesprengt und auf Klüften im bunten Sandstein (so bei Pyrmont, bei Tiede unweit Braunschweig, bei Maria Spring unweit Göttingen); in Thoneisenstein-Nieren im aufgeschwemmten Lande (so bei Querum unweit Braunschweig).

Benutzung des Baryts. Zur Verfälschung des Bleiweißes; zu Kupellen und Testen zum Silberfeinbrennen; als Zusatz zu Zeichenstiften; zum Streusande. Zur Bereitung des offizinellen salzsauren Baryts. In manchen Fällen als Zuschlag bei Schmelzprozessen, obgleich in den mehrsten Fällen der Schwerspath in den

zu verschmelzenden Geschicken nicht gern gesehen wird. Besonders nachtheilig wirkt er bei dem Verschmelzen von Eisenminern, zumal der nicht Braunsteinhaltigen, indem er nicht nur der Schmelzung hinderlich ist, sondern auch das Eisen rothbrüchig macht. Der berüchtigte reiche Rotheisenstein vom Knollen in der Gegend von Lauterberg, hat seinen üblen Ruf allein dem ihm innig beigemengten Schwerspathe zuzuschreiben.

2. Hepatit.

Wesentliche Bestandtheile: schwefelsaurer Baryt und wenig Kohle.

Bei dem Zerschlagen oder Reiben einen hepatischen Geruch entwickelnd. Vor dem Löthrohre sich weiß brennend.

Gypsum Lapis hepaticus. *Waller.* syst min. I. 165.
Baryte sulfatée fétide. *Hauy* trait. II. 304.
Hepatit. Reuß Min. II. 2. 463.
— Blumenb. Nat. 632.
— Karst. Tab. 54. 95.

a. Lichter. Graulichweiß, gelblichgrau, durch das Rauchgrau in das licht Graulichschwarze. An den Kanten durchscheinend, in das Durchscheinende. Von blättricher Textur, theils gerad- theils etwas gebogen schaaliger Absonderung. Auf den Spaltungs- und Absonderungsflächen glänzend, von einem dem Perlmutterartigen zuweilen etwas sich hinneigenden Glasglanze.

Derb,

Derb, eingesprengt.

Gehalt nach John (Chem. Unt. II. 73.)

Schwefelsaurer Baryt mit einer Spur von schwefelsaurem Strontian	93,55
Schwefelsaurer Kalk . .	3,58
Eisenoxyd . . .	0,87
Wasser, kohlige Substanz, Schwefelverbindung, Thon . .	2,00
	100

Vorkommen und Fundorte: Kongsberg in Norwegen, besonders die Grube Gottes Hülfe in der Noth, auf Silbergängen im Glimmer- und Hornblendschiefergebirge; zunächst vergesellschaftet von Schwerspath, in welchen der lichte Hepatit übergehet, von Schwefelkies und Kohlenblende. (Skand. Reise II. 21.)

b. Dunkler. Dunkel graulichschwarz, dem Kohlenschwarzen sich nähernd. Aschgraues Pulver. Undurchsichtig. Von gebogen- zuweilen blumig- blättricher Textur, die sich einer Seits dem Schuppigen, anderer Seits dem aus einander laufend Strahligen nähert. Zuweilen mit einer Anlage zur keilförmigen Absonderung. Inwendig theils glänzend, theils wenig glänzend, von einem Mittel zwischen Wachs- und Perlmutterglanze.

In kugligen oder ellipsoïdischen Nieren, von einem Zoll bis wohl zu einem Fuße und darüber im Durchmesser.

Gehalt:

nach Klaproth (Beitr. V. 121.)		nach John (Chem. Unt. II. 69.)	
Schwefelsaurer Baryt	85,25	Schwefelsaurer Baryt	92,75
Kohle	0,50	Kohle und Bitumen	2,00
Schwefelsaurer Kalk	6,00	Schwefelsaurer Kalk	2,00
Eisenoxydul	5,00	Eisenoxyd	1,50
Thon	1,00	Wasser	1,25
Verlust mit Einschluß der Feuchtigkeit und des (vom Schwefelkies herrührenden) Schwefels	2,25	Schwefelverbindung, Magnesiumoxyd, Chromsäure?, Thon	sehr geringe Quantitäten.
	100		99,5

Vorkommen und Fundort: Andrarum in Schonen, im Uebergangs-Alaunschiefer mit Schwefelkies, der theils die Mitte der Nieren und Kugeln einnimmt, oder eingesprengt in dem Hepatite liegt. (Skand. Reise I. 126.)

II. Witherit.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaurer Baryt (zufällig mit kohlensaurem Strontian).

Kernkrystallisazion: Rhomboëder mit Kanten von 88° 6′ und 91° 54′.

Abänderungskrystallisazionen: regulär sechsseitiges Prisma, an den Endkanten abgestumpft, die Abstumpfungsflächen gegen die Seitenflächen unter 143° 23′ geneigt; dadurch in eine sechsseitige Zuspitzung und durch Abnahme der Seitenflächen des Prisma, in die doppelt sechsseitige Pyramide mit Grundkanten von 106° 46′.

In verdünnter Salpetersäure mit schwachem Aufbrausen sich auflösend und vor der vollkommnen Auflösung ein weißes Pulver absetzend. Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar. Spezifisches Gewicht = 4,361. (Karsten).

Von

Von — zuweilen blumig= — blättricher Textur, mehrfachen Durchganges, in das Strahlige. Der derbe oft keilförmig=stänglich=abgesondert. Im Bruche uneben, in das Splittrige. Auf den Texturflächen glänzend, von einem dem Perlmutterartigen zuweilen sich hinneigenden Wachsglanze; im Bruche fettartig wenig glänzend. Halbdurchsichtig oder durchscheinend. Licht gelblich grau, graulich=gelblichweiß, zuweilen mit einem Anstriche von grüner, selten von rother Farbe.

Witherit.

Baryte carbonatée. *Hauy* trait. II. 308.
Witherit. Reuß Min. II. 2. 430.
— Blumenb. Nat. 629.
— Karst. Tab. 54.
Baryte carbonatée. *Hauy* tabl. comp. 13.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt:

	nach Bucholz (Beitr. z. Chem. I. IV.) in 100 Thl.	des Lacashirer nach Klaproth (Beitr. II. 86.)
Baryt	79,66	98,246 (Baryt und Kohlensäure zusammen)
Kohlensäure	20,00	
Kohlensaurer Strontian	—	1,700
Kohlensaures Kupfer	—	0,008
Eisenhaltiger Thon	—	0,046
Wasser	0,33	—
	99,99	100

Fundorte: Anglezark in Lancashire und St. Assaph in Flintshire in England; Grube Steinbauer unweit Neuberg in Steier=

Steiermark; Schlangenberg in Sibirien. —

Vorkommen: der Englische mit Schwerspath, auf Gängen im Flötzgebirge; der Steiermarker auf einem Lager mit Eisenspath.

Benutzung: in England als Rattenpulver *); zur Bereitung des offizinellen, salzsauren Baryts.

*) Der Witherit ist ein tödtliches Gift für warmblüthige Thiere und unterscheidet sich auch hierdurch von dem oft mit ihm verwechselten Strontianit, der nach den Versuchen des Herrn Prof. Ritters Blumenbach ohne merklichen Nachtheil von ihnen genossen wird. (Vergl. Medizin. Bibliothek III. 730. und Handb. d. Nat. 628. Anm.)

Dritte

Dritte Unterordnung.

Metallsalze.

Mit metalloxydischen Grundlagen.

Im Wasser entweder leicht auflöslich und herbe schmeckend, oder diese Eigenschaften nicht zeigend; und dann entweder vor dem Löthrohre sich verflüchtigend, oder auf der Kohle für sich oder mit Borax behandelt, ein Metallkorn gebend; oder dem Boraxglase eine Farbe ertheilend.

Weich oder sehr weich; nur in wenigen Fällen halbhart. Von sehr mannigfaltigen Farben. Das spezifische Gewicht am häufigsten über 3. Bei geringerem spezifischem Gewichte entweder leicht auflöslich, oder unauflöslich und dann von grünen, blauen, rothen Farben.

Erste Reihe.

Silbersalze.

Vor dem Löthrohre für sich oder mit Natrum oder Borax behandelt, ein Silberkorn gebend.

I.

I. Grausilber.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaures Silber.

Amorphisch?

Im Wasser unauflöslich. Vor dem Löthrohre leicht reduzirbar. Mit Salpetersäure aufbrausend.

Aschgrau, zum Theil in das Graulichschwarze, Eisenschwarze. Im Bruche uneben, in das Erdige. Matt, theilweise wenigglänzend. Durch den Strich glänzender werdend.

Grausilber.

Luftsaures Silber. Widenmann's Min. 689.

Argent carbonaté. *Hauy* tabl. comp. 76.

Kohlenstoffsaures Silber. Reuß Min. II. 3. 376.

Argent carbonaté. *Lucas* tabl. méthod. II. 293.

Derb und eingesprengt.

Gehalt:

Gehalt: nach Selb, in 100 Thl.

Silber	72,5
Kohlensäure	12,0
Kohlensaures Spießglanz mit etwas Kupferoxyd? . . .	15,5
	100

Fundort: Wenzeslausgrube zu Altwolfach auf dem Schwarzwalde, wo das sehr seltene Grausilber im Jahre 1788. von dem Herrn Oberbergmeister Selb entdeckt wurde.

Vorkommen: mit Gediegen-Silber, Glanzerz, Schwerspath, auf einem Gange im Granit.

II. Hornsilber.

Wesentlicher Bestandtheil: salzsaures Silber.

Kernkrystallisazion: der Würfel?

Abänderungskrystallisazion: das Oktaëder.

Im Wasser beinahe unauflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, unter dem Entweichen von salzsauren Dämpfen, in musigen Fluß kommend und dabei zum Theil sich reduzirend. Mit angefeuchtetem Eisen oder Zink gerieben, an der Oberfläche sich reduzirend. Sehr weich, sich spänelnd; wachsglänzend auf dem Striche. Spezifisches Gewicht = 4,75 . . . 7,8.

Hornsilber.

Minera argenti cornea. *Waller.* syst. min. II. 331.
Argent muriaté. *Hauy* trait. III. 418.
Hornerz. Blumenbach's Nat. 674.

a. Strahliges. Gerad- und gleichlaufend-schmalstrahlig; dünnstänglich abgesondert. Fettartig starkglänzend. Stark durchscheinend. Dunkel pistaziengrün bis in das Zitronengelbe.

Strah-

Strahliges Hornerz. Karsten im Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 157.
Strahliges Hornerz. Karst. Tab. 60.

b. Muschliches. Muschlich im Bruche; grob- und kleinkörnig abgesondert. Demantartig starkglänzend. Vom Halbdurchsichtigen in das Durchsichtige. Grünlichweiß bis in das licht Olivengrüne, graulichweiß bis in das blaß Perlgraue.
Muschliches Hornerz. Karsten im Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 156.
Muschliches Hornerz. Karst. Tab. 60.

Derb.

Gehalt nach Klaproth (Beitr. IV. 12.)

Silber	76,0
Sauerstoff	7,6
Salzsäure	16,4
	100

Vorkommen und Fundort: Guantahayo (Huontajayo) in Peru, in einem Gemenge von Kalkstein und gemeinem Hornsilber.

c. Gemeines. Im Bruche uneben, in das unvollkommen Muschliche oder Erdige. Inwendig fettartig wenigglänzend, schimmernd, oft matt; die Krystallflächen wachsartig glänzend, in das Starkglänzende. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Perlgrau von verschiedenen Nüançen, bis in das Weiße und Violblaue; selten oliven- lauchgrün, in das Pistaziengrüne; an der Luft in das Braune, seltner in das Schwarze übergehend.

Lommer Abhandlung vom Hornerze. 1776.

Gemeines Hornerz. Reuß Min. II. 3. 330.
Gemeines Hornerz. Karsten im Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 158.
Gemeines Hornerz. Karst. Tab. 60.

Krystallisirt in gemeiniglich sehr kleinen oder mikroskopischen, theils einzelnen, theils zusammen gedrusten, zu zarten Scheibchen oder Flocken vereinigten, oder reihen und treppenförmig zusammengehäuften Würfeln oder Oktaëdern; angeflogen, als Ueberzug, eingesprengt, derb.

Gehalt des Sächsischen, derben nach Klaproth (Beitr. I. 134. und IV. 13.)

Silber	67,75
Sauerstoff	6,75
Salzsäure	14,75
Schwefelsäure	0,25
Eisenoxyd	6,00
Thon	1,75
	97,25

Fundorte: Johanngeorgenstadt und Oberschöna bei Freiberg in Sachsen; Joachimsthal und Gottesgabe in Böhmen; St. Marie aux mines im Elsaß; Allemont in der Dauphiné; Guadalcanal in Spanien; Kongsberg in Norwegen; der Schlangenberg in Sibirien; Mexico, Peru, Chili. Sehr selten zu Andreasberg am Harz.

Vorkommen: auf Silbergängen, zumal im Urgebirge; gemeiniglich in oberen Teufen als neueres Erzeugniß; am häufigsten mit Glanzerz, Silberschwärze, Gediegen-Silber.

Anhang.

Anhang. Thoniges Hornsilber.

Ein inniges Gemenge von Hornsilber und Thon.

Im Bruche erdig; matt, durch den Strich wachsartig glänzend werdend. Undurchsichtig. Inwendig licht berggrün, hin und wieder in das Grünlichweiße; äußerlich bläulichgrau oder röthlichbraun angelaufen. Sehr weich, beinahe zerreiblich.

Erdiges Hornerz. Karsten i. d. N. Schriften d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 219.

Erdiges Hornerz. Reuß Min. II. 3. 336.

Erdiges Hornerz. Karsten im Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. I. 159.

Erdiges Hornerz. Karst. Tab. 60.

Als dicker Ueberzug auf Kalkspath.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. I. 137.) (berichtigt).

Silber . . .	24,640
Sauerstoff . . .	2,456
Salzsäure . .	5,824
Thon nebst einer Spur v. Kupfer	67,080
	100

Fundort: die verlassene Grube St. Georg, wo das thonige Hornsilber im Anfange des siebzehnten Jahrhunderts vorkam.

Anmerkung 1. Karsten hat es in der oben angezogenen Abhandlung wahrscheinlich gemacht, daß das thonige Hornsilber das ächte am Harz vormals so genannte Buttermilcherz, Buttermilchsilber sey, wovon in Calvör's Nachricht von den Harzischen Bergwerken S. 77. und in mehreren anderen, älteren Bergmännischen Schriften die Rede ist. Obgleich nach dem was Karsten anführt, nicht wohl zu bezweifeln ist, daß man das thonige Hornsilber vom St. Georg Buttermilcherz genannt habe, so scheint es doch eben so gewiß zu seyn, daß nicht Alles, was man vormals mit diesem Nahmen belegte, das vorhin beschriebene Gemenge von Thon und Hornsilber, sondern zum Theil ein Gemenge von einem weißen Thone und anderen reichen Silberminern z. B. Silberspießglanz war, wie solches mit Original-Etiquetten versehene Exemplare aus alten Harzsammlungen, von denen u. A. eins in der trefflichen Sammlung des Herrn Prof. Knoch zu Braunschweig sich befindet, nachweisen. Dasjenige was jetzt bald aus Unkunde, bald aus absichtlichem Betruge hin und wieder für Buttermilchsilber ausgegeben wird, ist theils Bleispath, theils schuppiger Talk, theils aber sogar durch Säureaufguß verunstalteter Kalkspath.

Anmerkung 2. Die von Justi unter dem Nahmen von alkalischem Silbererz beschriebene Silberminer von Annaberg in Niederösterreich, ist nach Klap-

Klaproth's Untersuchung sehr wahrscheinlich ein inniges Gemenge von Kalkstein und Hornsilber (Vergl. v. Justi chem. Schriften I. — Klaproth's Beitr. I. 138. — Stütz mineral. Taschenb. 253.).

Benutzung des Hornsilbers: zum Silberausbringen.

Zweite Reihe.

Quecksilbersalze.

Vor dem Löthrohre sich verflüchtigend.

Hornquecksilber.

Wesentlicher Bestandtheil: salzsaures Quecksilberoxyd.

Krystallisazionen: der Würfel, das Rhomboëder, das Oktaëder, das rechtwinklich vierseitige, durch vier gegen die Seitenkanten gesetzte Flächen zugespitzte Prisma; das sechsseitige, an den Enden zugeschärfte Prisma; das achtseitige Prisma.

Im Wasser auflöslich; die wäßrige Auflösung mit Kalkwasser einen oraniengelben Niederschlag bildend.

Von blättricher Textur (?). Inwendig demantartig glänzend und wenig glänzend; äußerlich in das Starkglänzende. Durchscheinend. Perl- asch- rauchgrau, in das Gelbe oder Grüne zuweilen nüançirt.

Hornquecksilber.

Woulfe in Philos. trans. LXVI. 11. 618.
Suckow Beschreib. d. natürlichen Turpiths. 1782.
Mercure muriaté. *Hauy* trait. III. 447. *Pl.* LXVI. f. 29.

Quecksilberhornerz. Reuß Min. II. 3. 277.
Quecksilberhornerz. Blumenb. Nat. 677.
Quecksilberhornerz. Karst. Tab. 60.
Trivialnahmen: weißer Markasit (im Zweibrück'schen); natürlicher Sublimat.

Krystallisirt, gemeiniglich in sehr kleinen, zu dünnen, oft kleine Blasen bildenden, Drusenhäuten vereinigten Krystallen; angeflogen, eingesprengt.

Vorkommen und Fundorte: zu Moschellandsberg im Zweibrück'schen, Almaden in Spanien, mit Gediegen-Quecksilber, Amalgam, Zinnober, — an ersterm Orte besonders auch mit ochrigem Braun- und Gelbeisenstein, dichtem Brauneisenstein, Eisenspath, — als große Seltenheit. Vormals auch am Giftberge bei Horzowitz in Böhmen, mit Zinnober.

Dritte

Dritte Reihe.

Kupfersalze.

Ammoniak: blau, die Löthrohrflamme und das Boraxglas grün färbend; mit letzterem auf der Kohle mehr und weniger zu Kupfer reduzirbar. Von grünen oder blauen Farben.

I. Kupferlasur.

Wesentlicher Bestandtheil: Wasserhaltiges, kohlensaures Kupferoxyd.

Kernkrystallisazion: etwas geschobenes Oktaëder, deren Grundkantenlinien mit einander Winkel von 97° 8′ und 82° 52′ machen; mit Grundkanten von 123° 44′ und 109° 28′ *).

Abänderungskrystallisazionen: das verlängerte, primitive Oktaëder, welches als geschoben vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 123° 44′ und 56° 16′, an den Enden etwas schräg zugeschärft erscheint; die Ecken, welche die Zuschärfungsflächen mit zwei Seitenflächen machen, oder die stumpferen Seitenkanten abge-

*) Die Kernkrystallisazion, welche Hauy im Traité de min. nur hypothetisch annahm und im Tabl. comp. gar nicht erwähnt, ist von dem Herrn Professor Knoch in sehr kleinen, aber überaus scharfen Krystallen auf den Klüften von gelbem Erdkobalt von Allemont in der Dauphiné entdeckt worden.

abgestumpft; das verlängerte primitive Oktaëder, als geschoben vierseitiges Prisma mit Seitenkanten von 109° 28′ und 70° 32′, an den Enden etwas schräg zugeschärft, die scharfen Seitenkanten zugeschärft, die Zuschärfungskanten und die stumpfen Seitenkanten abgestumpft und dadurch, indem die ursprünglichen Seitenflächen verdrängt werden, in das achtseitige Prisma; die Zuschärfungskanten der Enden abgestumpft und dadurch endlich in das schiefe und geschobene vierseitige Prisma. Das rechtwinklich vierseitige oder achtseitige, an den Enden vierflächig zugespitzte Prisma.

Im Wasser unauflöslich. Unter Aufbrausen in Salpetersäure auflösbar. Vor dem Löthrohre sich schwärzend, für sich theils unschmelzbar, theils zur schwarzen Schlacke schmelzend. Blau. Spezifisches Gewicht = 3,5.

Cuprum caeruleum montanum. *Waller.* syst. min. II. 289.
Cuivre carbonaté bleu. *Hauy* trait. III. 562. *Pl.* LXXI. f. 95—97. *Pl.* LXXII. f. 98—101.
Kupferlasur. Blumenb. Nat. 681.

a. Edle. Berlinerblau, daraus in das Indig-Smalteblaue. Inwendig glänzend oder

oder wenig glänzend, zwischen Glas- und Wachsartigem. Vom Halbdurchsichtigen bis in das Undurchsichtige.

Strahlige Kupferlasur. Reuß Min. II. 3. 453.

Strahlige Kupferlasur. Karst. Tab. 62.

α. Blättriche. Von blättricher Textur, unvollkommen muschlichem Bruche.

Krystallisirt.

Fundorte: Sibirien, das Bannat. —

β. Strahlige. Von gerad- gewöhnlich büschel- oder auch sternförmig aus einander laufend strahliger Textur.

Krystallisirt, stalaktitisch, derb, eingesprengt.

Gehalt einer Uralischen nach Klaproth (Beitr. IV. 33.)

Kupfer	56
Sauerstoff	14
Kohlensäure	24
Wasser	6
	100

Fundorte: Sibirien, das Bannat, Schlesien, Wirtemberg, England. —

b. Gemeine. Smalteblau in das Himmelblaue; selten in das dunkel schwärzlich Blaue. Matt, höchstens schimmernd. Undurchsichtig.

Cyanos. *Plin.* hist. nat. XXXVII. 9. s. 38. zum Theil?

Cuivre carbonaté bleu terreux. *Hauy* trait. III. 566.

Gemei-

Gemeine Kupferlasur. Reuß Min. II. 3. 449.

Gemeine Kupferlasur. Karst. Tab. 62.

Trivialnahmen: Kupferblau, Bergblau.

α. Feste. Im Bruche uneben, in das Erdige. Weich.

Derb, eingesprengt, kleintraubig, kleinnierenförmig, als Lithoxylon.

Fundorte: Sibirien. —

β. Zerreibliche. Feinerdig. Zerreiblich.

Kleintraubig, nierenförmig, adrig, als Anflug, Ueberzug, selten derb.

Fundorte: Sibirien; das Bannat; Saalfeld in Thüringen; Eisleben u. a. a. O. im Mannsfeldischen; Thalitter im Darmstädtschen; Zellerfeld am Harz. —

Vorkommen der Kupferlasur: vorzüglich auf Gängen, im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge, nie selbstständig, sondern nur in Verbindung mit anderen, besonders mit Kupferminern, z. B. mit Kupfergrün, Kupferroth, Kupferbraun, Kupferkies, Gediegen-Kupfer; oft aber auch mit Eisen- Blei- Kobaltminern u. s. w. vergesellschaftet; am häufigsten in oberen Teufen, als neueres Erzeugniß. Die gemeine Kupferlasur nicht selten auch auf Lagern z. B. im Kupferschiefer, im Grau-Liegenden in Begleitung von Kupfergrün als sog. Sanderz; auf Streinkohlenflötzen.

Benut-

Benutzung: zum Kupferausbringen; als blaue Farbe (Bergblau).

Anmerkung. Armenischen Stein (Lapis armenius) nannte man vormals ein Gemenge von gemeiner Kupferlasur und einem anderen Fossile, nach Wallerius z. B. von Kupferlasur und Kalkstein, welches man auf Bergblau benutzte. (Vergl. *A. Boetius* de *Boot* Gemmarum et lapidum historia Lib. II. Cap. 144.)

II.

II. Kupfergrün.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaures Kupferoxydhydrat. (Mit geringerem Kohlensäure- aber größerem Wassergehalte als die Kupferlasur).

Kernkrystallisazion ....?

Im Wasser unauflöslich. In Salpetersäure unter mehr und weniger bemerkbarer Gasentbindung auflöslich. Vor dem Löthrohre sich schwärzend; für sich theils unschmelzbar, theils zur schwarzen Schlacke schmelzend. Grün. Spezifisches Gewicht = 3,56....3,64.

1. Malachit.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaures Kupferoxydhydrat.

In Salpetersäure ohne Rückstand auflöslich.

Cuprum aerugo nativa. *Waller.* syst. min. II. 286.

a. Blättricher. Von vollkommen- und geradblättricher Textur, anscheinend ein-

 fachen

fachen Durchganges. Auf den Spaltungsflächen perlmutterartig glänzend und starkglänzend. Durchscheinend. Lauchgrün, zuweilen mit einer Annäherung zum Grasgrünen. Halbhart, dem Weichen sich nähernd.

Blättericher Malachit. Leonhard i. d. Studien. I. 4.

Derb, eingesprengt, krystallisirt, in etwas geschobenen vierseitigen Tafeln, zum Theil in das Linsenförmige.

Fundort: Rheinbreitenbach am Rhein, wo der blättriche Malachit mit Pseudomalachit einbricht.

b. Fasriger. Büschel- oder sternförmig aus einander laufend fasrig, zuweilen in das Schmalstrahlige. Inwendig seidenartig glänzend oder wenigglänzend. Durchscheinend oder nur an den Kanten durchscheinend. Smaragdgrün, selten dem Gras- Span- Lauch- Berggrünen sich hinneigend. Weich in das sehr Weiche.

Cuivre carbonaté vert soyeux. *Hauy* trait. III. 573.
Fasriger Malachit. Reuß Min. II. 3. 461.
Malachit. Blumenb. Nat. 681. (zum Theil).
Fasriger Malachit. Karsten's Tab. 62.
Trivialnahme: Atlaserz.

Krystallisirt, am häufigsten in haar- und nadelförmigen Krystallen, welche gemeiniglich büschel- stern- nierenförmig, traubig, kuglig zusammengehäuft sind. Stalaktitisch, sphäroïdisch, derb, eingesprengt, als Ueberzug, angeflogen.

Gehalt:

Gehalt: eines Sibirischen nach Klaproth (Beitr. II. 290.)

Kupfer	58,0
Sauerstoff	12,5
Kohlensäure	18,0
Wasser	11,5
	100

Fundorte: Sibirien, das Bannat, das Nassauische; der Harz, zumal Lauterberg; auch auf dem Glücksrade Schulenberger Zuges und auf dem Zellerfelder Hauptzuge. —

c. Dichter. Theils vollkommen dicht, theils versteckt aus einander laufend fasrig; krummschaalig abgesondert. Im Bruche vom wachsartig Weniggläzenden bis in das Matte; da, wo Textur sichtbar ist, seidenartig schimmernd. Undurchsichtig. Von einer Mittelfarbe zwischen Smaragd- und Spangrün, zuweilen in die eine oder andere dieser Farben ganz verlaufend, oder auch dem Apfel- und Berggrünen sich nähernd. Weich, zuweilen dem Halbharten sich hinneigend.

Molochites. *Plin.* hist. nat. XXXVII 8. s. 36.

Cuivre carbonaté vert concrétionné. *Hauy* trait. III. 573.

Dichter Malachit. Reuß Min. II. 3. 467.

Malachit. Blumenb. Nat. 681. (zum Theil).

Dichter Malachit. Karst. Tab. 62.

α. Muschlicher. Im Bruche muschlich, in das Ebne; vom Weniggläzenden bis in das Matte.

β. **Unebner.** Im Bruche uneben in das Erdige. Matt, höchstens schwach schimmernd.

Stalaktitisch, sphäroïdisch; derb, eingesprengt; selten in Afterkrystallen der **Kupferlasur** (Cuivre carbonaté vert épigène. *Hauy* Tabl. comp. 90.) oder des **Kupferroths**, (welche Substanzen unter Beibehaltung der regelmäßigen äußeren Gestalt — also auf ähnliche Weise wie Eisenkies in Brauneisenstein — in Malachit umgeändert wurden).

d. **Erdiger.** (**Kupfergrün.**) Erdig; matt; undurchsichtig; sehr weich oder zerreiblich.

Χρυσοκολλα. *Theophr.* 46. 47. — Chrysocolla. *Plin.* hist. nat. XXXIII. 26—30. — *G. Agricola* de natura fossilium. Lehmann's Ueb. III. 173. — Vergl. *Beckmann* in Aristot. Mirab. p. 124. — *Schwarze* de quodam Pseudo-Smaragdorum apud veteres genere. Gorl. 1803.

Cuivre carbonaté vert pulvérulent. *Hauy* trait. III. 573.

Kupfergrün. Reuß Min. II. 3. 477. (zum Theil).

Kupfergrün. Blumenb. Nat. 681. (zum Theil).

Kupfergrün. Karst. Tab. 62. (zum Theil).

Derb, eingesprengt, als Ueberzug, angeflogen; zuweilen stalaktitisch.

Fundorte: Sibirien; das Bannat; Ungarn; Schlesien; Sachsen; das Mansfeldische; der Harz, besonders Lauterberg, Zellerfeld. —

Anhang. Eisenschüssig-Kupfergrün.

Inniges Gemenge von Kupfergrün und ochrigem Gelb- oder Brauneisenstein.

Licht pistaziengrün, zuweilen in das Oliven- und Zeisiggrüne. Erdig; matt; undurchsichtig.

Erdiges Eisenschüssig Kupfergrün. Reuß Min. II. 3. 482.
Eisenschüssiges Kupfergrün. Blumenb. Nat. 682. (zum Theil).
Erdiges Eisenschüssig-Kupfergrün. Karst. Tab. 62.

Derb, eingesprengt, angeflogen, als Ueberzug.

Fundorte: Sibirien; das Bannat; Salfeld in Thüringen. —

2. Kieselmalachit.

Wesentliche Bestandtheile: Kieselhaltiges, kohlensaures Kupferoxydhydrat.

In Salpetersäure mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes auflöslich.

Im Bruche muschlich, wachsartig glänzend oder wenig glänzend. An den Kanten und in dünnen Splittern durchscheinend. Spangrün, in das Himmelblaue; oder auch dem Lauch-Apfelgrünen sich nähernd. Weich

Kupfergrün. Reuß Min. II. 3. 477. (zum Theil).
Kupfergrün. Blumenb. Nat. 682. (zum Theil).
Kupfergrün. Karst. Tab. (zum Theil).

 Derb,

Derb, eingesprengt, zuweilen stalaktitisch.

Gehalt des Sibirischen:

	nach Klaproth (Beitr. IV. 36.)	nach John (Chem. Unt. II. 260.)
Kupfer	40	42,00
Sauerstoff	10	7,63
Kohlensäure	7	3,00
Wasser	17	17,50
Kiesel	26	28,37
Schwefelsaurer Kalk	—	1,50
	100	100

Fundorte: Sibirien; das Bannat; Lauterberg am Harz. —

Vorkommen des Kupfergrüns. Unter ähnlichen Verhältnissen wie Kupferlasur, aber im Ganzen häufiger und in größeren Massen.

Benutzung des Kupfergrüns. Vorzüglich zum Kupferausbringen; der dichte Malachit aber auch zu Kunstarbeiten, Galanteriewaaren; der dichte und erdige zur grünen Farbe (Malachitgrün, Oelgrün); auf solche Weise auch schon bei den Alten, die den erdigen Malachit auch außerdem zum Löthen des Goldes benutzten, woher der Nahme χρυσοκολλα.

Anmerkung. John beschreibt (Chem. Unt. II. 252.) unter dem Nahmen von Kieselkupfer ein Sibirisches Mineral, welches spargelgrün, seladongrün, dem Himmelblauen sich hinneigend, im Bruche theils eben, theils erdig, matt, oder von einigem Wachsglanze, undurchsichtig, selten an den Kanten durchscheinend, weich ist und worin 37,8 Kupfer,

8

8 Sauerstoff, 21,8 Wasser, 29 Kiesel und 3 schwefelsaurer Kalk aufgefunden wurden. Sollte diese Analyse sich bestätigen, so würde das Mineral als kieselhaltiges Kupferoxydhydrat, den Metalloxyden beizuordnen seyn. — Ein Mineral, auf welches jene Beschreibung größten Theils paßt, kömmt auf den Lauterberger Kupfergruben als Ueberzug von fasrigem Malachite vor.

Auch über das Karsten'sche Kupfersammterz aus dem Bannate, (Tab. 62. 97.) welches himmelblau ist, aus höchst zarten, haarförmigen, moosartig zusammengehäuften, seidenartig schimmernden, in leichten Flocken sich absondernden Krystallen besteht, müssen wir noch einem weiteren Aufschlusse entgegen sehen.

III. Dioptas.

Wesentlicher Bestandtheil: .....?

Kernkrystallisazion: Rhomboëder mit Kanten von 123° 58′ und 56° 2′.

Abänderungskrystallisazionen: regulär sechsseitiges Prisma, an den Enden durch drei, auf die abwechselnden Seitenkanten gesetzte Flächen zugespitzt, die Zuspitzungsflächen gegen einander unter 93° 35′ geneigt; der Würfel (?).

Im Wasser und in Salpetersäure auflöslich. Vor dem Löthrohre anfangs zerknisternd, sich blau färbend und dann leicht zu einer Schlacke schmelzend. Smaragdgrün. Spezifisches Gewicht = 2,750. (Karsten). Glasritzend. Von unvollkommen blättricher Textur. Auf der Spaltung von einem Glanze der zwischen Glas- und Perlmutterartigem das Mittel hält; durchscheinend; in dünnen Stücken durchsichtig.

Dioptas.

Dioptase. *Hauy* trait. III. 136. *Pl.* LVII. f. 171—172.
Achirite. *Herrmann* in Nov. Act. Petrop. XIII. 339.
Kupfersmaragd. Reuß Min. II. 3. 472.
Dioptas. Karsten's Tab. 62.

Krystallisirt.

Gehalt:

	nach Vauquelin (*Hauy* trait. III. 137.) in 100 Thl.	nach Lowitz (Herrmann a. a. O.)
Kupferoxyd	28,57	55
Wasser	—	12
Kiesel	28,57	33
Kohlens. Kalk	42,85	—
	99,99	100

Vorkommen und Fundort: in den Kirgisischen Steppen, südlich von Semipalatna, mit fasrigem und dichtem Malachit, auch wohl mit Kalkspath oder Kalkstein (nach Herrmann).

Anmerkung. Der Dioptas hat, wegen seiner äußeren Verwandtschaft mit dem Kupfergrün und anderen Kupfersalzen, nur einstweilen hier eine Stelle bekommen, bis weitere Untersuchungen seine chemische Natur in ein völlig unzweideutiges Licht gestellt haben werden. Die oben angeführten beiden Angaben sind gar nicht mit einander zu reimen. In der Voraussetzung, daß beide treffliche Chemiker dasselbe Mineral untersuchten, dürfte vielleicht die Lowitzische Analyse die richtigere seyn, da Vauquelin nur mit einer sehr geringen Quantität arbeitete (S. Hauy a. a. O.) und

vielleicht ein Gemenge von Dioptas und Kalk analysirt hat. Sollte die Lowitzische Angabe Bestätigung erhalten, dann würde freilich der Dioptas zu den Oxyden verwiesen und als Kiesel haltendes Kupferoxydhydrat — vielleicht als blättriche Varrietät in Verbindung mit dem dichten John'schen Kieselkupfer (S. oben S. 1030.) — aufgeführt werden müssen.

IV. Pseudomalachit.

Wesentlicher Bestandtheil: phosphorsaures Kupferoxyd.

Kernkrystallisazion: . . . . . . ?

Krystallisazionen: das Oktaëder vollkommen, oder verlängert, als geschoben vierseitiges, an den Enden zugeschärftes Prisma; das Rhomboëder, oft mit konvexen Flächen, durch Abstumpfung von Kanten oder Ecken abgeändert.

Im Wasser unauflöslich; in Salpetersäure ohne Gasentbindung auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich in der Zange sehr leicht zu einer im Erkalten krystallisirenden Kugel schmelzend *), die sich mit einer feinlöcherigen, dunkel stahlgrauen, metallisch schimmernden Schlackenrinde überzieht.

Inwen-

*) Die Façetten sind glatt, glänzend und zeigen eine schwärzlich grüne, seltner eine schön smaragdgrüne Farbe. Zuweilen sind sie regulär sechsseitig und wieder in sechs dreiseitige Façetten getheilt.

Inwendig Smaragdgrün, von einer Mittelfarbe zwischen Span- und Smaragdgrün, dunkel lauchgrün, in das Olivengrüne, Schwärzlichgrüne. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 3,5142. (Kopp).

Pseudomalachit.

Phosphorsaures Kupfer. Karst i. d. N. Schriften der Berlin. Ges. natf. Fr. III. 304.
Phosphorsaures Kupfer. Reuß Min. II. 3. 507.
Phosphorsaures Kupfererz. Blumenb. Nat. 682.
Phosphorkupfer. Karst. Tab. 64.
Cuivre phosphate. *Hauy* tabl. comp. 92.
Cuivre phosphaté. *Lucas* tabl. méth. II. 353.

a. Blättricher. Von blättricher Textur, unebnem, in das Kleinmuschliche übergehendem Bruche. Inwendig glänzend oder starkglänzend, von einem Glasglanze, der sich auf den Spaltungsflächen dem Perlmutterglanze hinneigt. Durchscheinend, einer Seits in das Halbdurchsichtige, anderer Seits in das Undurchsichtige.

Leonhard in d. Studien I. 86.

Krystallisirt; die Krystalle theils einzeln, theils zusammengehäuft.

Fundorte: Liebethen in der Gegend von Neusohl in Ungarn; der Virneberg bei Rheinbreitenbach am Rhein.

b.

b. Fasriger. Auseinander laufend fasrig, hin und wieder in das Strahlige, oft zugleich schaalig abgesondert. Inwendig vom Glänzenden bis in das Schimmernde, von einem Mittel zwischen Wachs- und Seidenartigem. Schwach an den Kanten durchscheinend; selten durchscheinend.

Fasrig phosphorsauer Kupfer. Jordan's Reisebem. 215.

Phosphorsaures Kupfer. Leonhard i. d. Schriften d. Wetterauischen Gesellsch. I. 83. (zum Theil).

Derb, eingesprengt, als Ueberzug, kleintraubig, nierenförmig, unvollkommen krystallisirt.

Fundort: der Virneberg bei Rheinbreitenbach am Rhein.

c. Dichtes. Im Bruche flachmuschlich, in das Ebne, Kleinsplittrige, hin und wieder mit einer Anlage zum Fasrigen. Undeutlich schaalig abgesondert. Auf dem reinen Bruche wachsartig schimmernd oder matt. Undurchsichtig.

Dichtes phosphorsauer Kupfer. Jordan's Reisebem. 217.

Phosphorsaures Kupfer. Leonhard a. a. O. (zum Theil).

Derb, eingesprengt, angeflogen, nierenförmig, kuglig.

Gehalt des Rheinbreitenbacher nach Klaproth (Beitr. III. 206.) in 100 Thl.

Kupferoxyd	68,13
Phosphorsäure	30,95
	99,08

Fund-

Fundorte: der Virneberg unweit Rheinbreitenbach am Rhein; Libethen in der Gegend von Neusohl in Ungarn.

Vorkommen des Pseudomalachits. Am Virneberge bei Rheinbreitenbach auf einem Gange (oder Lager?) im Grauwackengebirge, mit Quarz, Kalzedon, Hornstein, Kupferroth, Gediegen-Kupfer, Malachit, Kupferlasur u. s. w. Zu Libethen in einem eisenschüssigen Quarze.

V.

V. Smaragdochalzit.

Wesentlicher Bestandtheil: basisches salzsaures Kupferoxydhydrat.

Kernkrystallisazion: Rektangulär-Oktaëder mit Grundkanten von ungefär 100° und 116°.

Abänderungskrystallisazionen: das verlängerte Oktaëder, als geschoben vierseitiges, an den Enden zugeschärftes Oktaëder; durch Abstumpfung der scharfen Seitenkanten, in das sechsseitige Prisma.

Im Wasser unauflöslich; in Salpetersäure ohne Aufbrausen auflösbar. Gepülvert in die Lichtflamme gestreuet, dieselbe blau und grün färbend. Grün.

Smaragdochalzit.

Kupfersand. Reuß Min. II. 3. 486.
Salzkupfererz. Blumenb. Nat. 683.
Cuivre muriaté. *Hauy* tabl. comp. 89.
— — *Lucas* tabl. méth. II. 343.

a. **Blättricher.** Von blättricher Textur; durchscheinend; smaragdgrün.

Cuivre

— Cuivre muriaté lamelliforme; C. mur. lamellaire. *Lucas* tabl. méth. II. 344.

In dünnen Blättern; derb?

Fundort und Vorkommen: Chili, mit gelblichem, eisenschüssigem Quarz.

b. Strahliger. Von strahliger Textur, die einer Seits in das Blättriche, anderer Seits in das Fasrige übergehet. Inwendig wachsartig glänzend. Undurchsichtig, in Krystallen durchscheinend. Smaragdgrün, in das Lauch-Olivengrüne, Schwärzlichgrüne.

Gemeines Salzkupfer. Karst. Tab. 64.
Cuivre muriaté aciculaire. *Hauy* tabl. comp. 89.
Cuivre muriaté aciculaire. *Lucas* tabl. méth. 344.

Derb, eingesprengt, krystallisirt.

Gehalt:

	nach Klaproth (Beitr. III. 200.)	nach Proust (Journ. d. phys. T. L. p. 63.)
Kupferoxyd	73,0	76,595
Wasser	16,9	12,767
Salzsäure	10,1	10,638
	100	100

Vorkommen und Fundort: Chili, mit Brauneisenstein, ochrichem Kupferroth, blättrichem Smaragdochalzit. Nach Hrn. Prof. Ullmann auch im Nassauischen.

c. Sandiger. Als smaragdgrüner Sand von sehr kleinen, doch ungleichförmigen, zuweilen krystallinischen Körnern; glasglänzend, durchscheinend.

Ataca-

Atacamit. Blumenbach.
Cuivre muriaté pulvérulent. *Hauy* trait. III. 561.
Sandiges Salzkupfer. Karst. Tab. 64.

Gehalt:

	nach Larochefoucaut, Berthollet u. Fourcroy (Mém. d. l'Acad. 1786. 158.) in 100 Thl.	nach Proust (Journ. d. phys. L. 63.)
Kupferoxyd	63	70,5
Wasser	12	18,1
Salzsäure	10	11,4
Kohlensaures Eisen	1	—
Beigemengter Kieselsand	11	—
	97	100

Vorkommen und Fundort: in einem kleinen Flusse in der Sandwüste Atacama, zwischen Peru und Chili.

d. Dichter. Dicht. Apfelgrün, smaragdgrün.

Cuivre muriaté compacte; concrétionné. *Hauy* tabl. comp. 89.
Cuivre muriaté compacte; concrétionné. *Lucas* tabl. méth. II. 544.

In kleinen Halbkugeln, getropft.

Vorkommen und Fundorte: in Peru mit Glanzerz, Hornsilber, Kalkspath; unter den vulkanischen Produkten des Vesuvs, besonders auf den Laven von 1804. und 1805.

VI. Pharmakochalzit.

Wesentlicher Bestandtheil: arseniksaures Kupferoxydhydrat (zufällig mit arseniksaurem Eisenoxyd).

Kernkrystallisazion: rechteckiges Oktaëder mit Grundkanten von 50° 4′ und 65° 8′.

Abänderungskrystallisazionen: Rektangulär-Oktaëder mit Grundkanten von ungefär 96° und 112°; dasselbe verlängert als geschoben vierseitiges Prisma mit Seitenkanten von 96° und 84°, an den Enden zugeschärft; geschoben vierseitiges, an den Enden vierflächig zugespitztes Prisma; sechsseitiges Prisma; regulär dreiseitiges Prisma; sechsseitige Tafel, deren Seitenflächen abwechselnd unter stumpfen und spitzen Winkeln gegen die Endflächen geneigt sind, mit zwei Endkantenpaaren von ungefär 135°, 45° und einem von 115° und 65°.

Im

Im Wasser unauflöslich; in Salpetersäure ohne Aufbrausen auflöslich. Vor dem Löthrohre Arsenikdämpfe ausstoßend. Von blauen und grünen Farben, selten in das Gelbe, Graue. Spezifisches Gewicht = 2,5 ... ... 4,5.

Pharmakochalzit *).

Cuivre arseniaté. *Hauy* trait. III. 575.
— — — Annal. d. mus. T. I. p. 27.
Olivenerz. Blumenb. Nat. 682.
Cuivre arseniaté. *Hauy* tabl. comp. 90.

1. Kupferglimmer.

Wesentliche Bestandtheile: Wasser haltiges arsenikfaures Kupferoxyd.

Krystallisazion: sechsseitige Tafel mit abwechselnd unter stumpfen und spitzen Winkeln gegen die Endflächen geneigten Seitenflächen.

Smaragdgrün, selten in das Spangrüne. Von blättricher Textur, einfachen ausgezeichneten Durchganges. Auf den Spaltungsflächen stark glänzend, von einem

*) Die nachfolgenden Karakteristiken der Formazionen und Varietäten des Pharmakosiderits sind größtentheils nach einer sehr vollständigen, und instruktiven Suite, in der überaus reichen Sammlung des seel. Bergraths Abich zu Schöningen entworfen, die mir derselbe mit größter Liberalität zu benutzen erlaubte.

nem dem Metallischen etwas genäherten Perlmutterglanze. Durchscheinend oder halbdurchsichtig. Spezifisches Gewicht = 2,548. (Bournon).

C. a. lamelliforme. *Hauy* trait. III. 578.
Blättriches Olivenerz. Karsten i. d. N. Schriften d. Berl. Ges. natf. Fr. III. 299.
Blättriches Olivenerz. Reuß Min. II. 3. 504.
Arseniate of Copper, 2. Species, in hexaedral laminae with inclined sides; *Bournon* Phil. trans. 1801. 176.
Kupferglimmer. Karsten's Tab. 64.
C. a. lamelliforme. *Hauy* tabl. comp. 90.

Krystallisirt; eingesprengt.

Gehalt:

	nach Chenevix (Phil. trans. 1801. 201.)	nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 55. p. 562.) in 100 Thl.
Kupferoxyd	58	39
Arseniksäure	21	43
Wasser	21	17
	100	99

Fundorte: Cornwallis, namentlich die Gruben Tincroft, Huel Carpenter, Huel Gorland. Auch zu Rheinbreitenbach am Rhein? (Vergl. Leonhard i. d. Studien I. 3.).

Begleiter: Olivenkupfer, Kupferroth, Kupferkies, Kupferglanz, Malachit, ochricher Brauneisenstein. —

2.

2. Olivenkupfer.

Wesentliche Bestandtheile: arsenikſaures Kupferoxyd, theils Waſſer-frei, theils mit einem variabelen Waſſergehalte; zufällig auch wohl mit etwas arsenikſaurem Eiſenoxyde.

Kryſtalliſazionen: Rektangulär-Oktaëder und die unmittelbar aus demſelben herzuleitenden prismatiſchen Kryſtalliſazionen; dreiſeitiges Prisma.

Hauptfarbe: das Olivengrüne; daraus aber in das Grasgrüne, Blaulichgrüne, durch das dunkel Lauchgrüne, bis in das Rabenſchwarze; durch das Piſtaziengrüne in das Zeiſiggrüne, Meſſinggelbe, Grünlichweiße; oder auch wohl in das Gelblich- und Kaſtanienbraune. Spezifiſches Gewicht = 4,28. (Bournon).

a. Gemeines. Von mehr und weniger deutlich blättricher Textur, kleinmuſchlichem Bruche. Inwendig glänzend oder wenig glänzend, von einem dem Glasglanze zuweilen genäherten Wachsglanze. Vom Durchſichtigen bis in das Undurchſichtige. Aus dem Olivengrünen durch das dunkel Lauchgrüne bis in das Rabenſchwarze; anderer Seits durch das licht Lauchgrüne in das Zeiſiggrüne, Meſſinggelbe. Halbhart.

Prismatisches Olivenerz. Karsten a. a. O. 291. — Reuß Min. II. 3. 494.
Sphäroïdisches Olivenerz. Karsten a. a. O. 293. — Reuß Min. II. 3. 496.
Arseniate of Copper, 3. Species, in the form of an acute octaedron; *Bournon* a. a. O. 177.
Dichtes Olivenerz. Karst. Tab. 64.

Krystallisirt, theils in einzelnen, theils in stern-büscheiförmig oder sphäroïdisch zusammen gehäuften Krystallen.

Gehalt: nach Chenevix (Phil. trans. 1801. 199.) in 100 Thl.

Kupferoxyd	60,0
Arseniksäure	39,7
	99,7

Fundorte: Carrarach und Tincroft Gruben in Cornwallis.

Begleiter: eisenschüssiger Quarz, Kupferkies. —

b. Nadelförmiges. In zarten nadel- und haarförmigen, stern- büschel- oder kugelförmig zusammengehäuften Krystallen, welche Zusammenhäufungen im Innern zuweilen ein fasriges Ansehen haben. Glänzend oder wenigglänzend, glas- oder seidenartig. Im frischen Zustande oliven- gras- lauch- blaulichgrün, aus dem Olivengrünen in das Zeisiggrüne und Messinggelbe; durchsichtig oder halbdurchsichtig; im verwitterten Zustande rabenschwarz und undurchsichtig. Halbhart.

Nadelförmiges Olivenerz. Karsten a. a. O. 294. — Reuß Min. II. 3. 497.
Arseniate of Copper, 3. Species, Var. 1. 2. 3. 4. Species in the form of triedral

triedral prism; *Bournon* a. a. O. 179. 181.

Dichtes Olivenerz. Karst. Tab. (zum Theil).

Cuivre arseniaté aciculaire. *Hauy* tabl. comp. 91.

Gehalt:

nach Klaproth (Beitr. III. 192.) in 100 Thl.		nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 78. 438.)	
Kupferoxyd	50,62	Kupferoxyd } Arsenikſäure }	86
Arsenikſäure	45,00	Arsenikſaures Eisen	7
Wasser	3,50	Wasser	5
	99,12	Kiesel	2
			100

nach Chenevix (a. a. O. 200.) in 100 Thl.		nach Chenevix, des dreiseitig prismatischen (a. a. O. 200.)	
Kupferoxyd	51	Kupferoxyd	54
Arsenikſäure	29	Arsenikſäure	30
Wasser	18	Wasser	16
	98		100

Fundort: Cornwallis, besonders Carrarach Grube.

Begleiter: Quarz, Kupferkies, Kupferlasur, Kupferbraun, Schwarzbraunstein. —

c. Fasriges. Büschelförmig aus einander laufend fasrig, in das Haarförmige; oft zugleich konzentrisch krummschaalig abgesondert. Inwendig schimmernd, in das Wenigglänzende, von einem Mittel zwischen Seiden- und Wachsartigem. Undurchsichtig, in Krystal-

 len

len durchscheinend. Grasgrün, dunkel olivengrün, in das Kastanien-Gelblichbraune, Strohgelbe, bis in das Grünlich-Graulichweiße; verschiedene Farben oft in konzentrischen Lagen wechselnd und von der Peripherie nach der Mitte in einander verwaschen. Halbhart, dem Weichen nahe.

Fasriges Olivenerz. Karsten a. a. O. 297. — Reuß Min. II. 3. 501.
Arseniate of Copper, 3 Species, Var. 4. 5. *Bournon* a. a. O. 180.
Fasriges Olivenerz. Karst. Tab. 64.
Cuivre arséniaté mamelonné fibreux. *Hauy* tabl. comp. 91.

Derb, eingesprengt, nierenförmig; zuweilen in sehr zarten haarförmigen, flockig zusammengehäuften Krystallen.

Gehalt: nach Chenevix (a. a. O. 200.)

Kupferoxyd	50
Arseniksäure	29
Wasser	21
	100

Fundort: Cornwallis, namentlich Carrarach Grube.

Begleiter: eisenschüssiger Quarz; ein Gemenge von Kupferkies und Kupferglanz.

d. Muschliches. Im Bruche muschlich, hin und wieder in das Ebne, zuweilen mit einer Anlage zum auseinander laufend Fasrigen und zugleich mit konzentrisch schaaliger Absonderung. Auf dem Bruche wachsartig wenig glänzend; zuweilen nur schimmernd oder matt. Undurchsichtig, seltner an den Kanten

Kanten durchscheinend, in das Durchscheinende. Dunkel pistaziengrün, daraus einer Seits in das Oliven-Lauchgrüne, anderer Seits in das Spangrüne. Weich.

Schlackiges eisenschüssig-Kupfergrün. Reuß Min. II. 3. 483.

Eisenschüssiges Kupfergrün. Blumenbach's Nat. 682. (zum Theil).

Schlackiges eisenschüssig Kupfergrün. Karsten's Tab. 62.

Derb, eingesprengt; seltner getropft, kleintraubig, kleinnierenförmig.

Fundorte: Kammsdorf in Sachsen, Saalfeld in Thüringen; das Bannat; Sibirien; Cornwallis; Chili.

Anmerkung. Mit dem Olivenkupfer habe ich, auf die Auktorität von Heergen, das sog. schlackige, eisenschüssige Kupfergrün und mit diesem ein demselben sehr ähnliches Fossil verbunden, welches unter den Varietäten des Cornischen Olivenkupfers vorkömmt, einer Seits in die fasrige, anderer Seits in die erdige Varietät übergehet und hieraus auf einen ähnlichen Gehalt schließen läßt.

e. Erdiges. Im Bruche feinerdig; matt. Undurchsichtig. Oliven- span- zeisiggrün.

Cuivre arseniaté terreux. *Hauy* tabl. comp. 91.

α. Festes. Weich. Oft mit konzentrisch schaaligen Absonderungen.

Kleinnierenförmig, derb, eingesprengt.

β. Zerreibliches.

Eingesprengt, als Ueberzug, Anflug.

Fundort: Cornwallis.

Begleiter: die übrigen Varietäten des Olivenkupfers.

3. Strahlenkupfer.

Wesentliche Bestandtheile: Wasser haltiges, arseniksaures Kupferoxyd mit arseniksaurem Eisenoxyd.

Krystallisazionen: geschoben vierseitiges, gedrucktes, sechs- achtseitiges Prisma, an den Enden vierflächig zugespitzt.

Inwendig himmelblau, oder zwischen spangrün und himmelblau, selten zwischen smaragd- und grasgrün; äußerlich rabenschwarz. Büschelförmig auseinander laufend strahlig. Inwendig glänzend, von einem dem Perlmutterartigen genäherten Glasglanze. Undurchsichtig. Halbhart in das Weiche. Spezifisches Gewicht = 3,400. (Bournon).

Strahliges Olivenerz. Karsten a. a. O. 298. — Reuß Min. II. 3. 503.
Cupreous Arseniate of Iron; *Bournon* a. a. O. 191.
Strahlenerz. Karst. Tab. 64.
Cuivre arseniaté ferrifère. *Hauy* tabl. comp. 91.

Derb,

Derb, flachnierenförmig, krystallisirt, gemeiniglich in durch einander gewachsenen Krystallen.

Gehalt: nach Chenevix (a. a. O. 220.) in 100 Thl.

Kupferoxyd	22,5
Eisenoxyd	27,5
Arseniksäure	33,5
Wasser	12,0
Kiesel	3,0
	98,5

Fundort: Tincroft und Carrarach Gruben in Cornwallis.

Begleiter: Quarz, Brauneisenstein, Kupferglanz, Kupferkies. —

4. Linsenkupfer.

Wesentliche Bestandtheile: arseniksaures Kupferoxydhydrat.

Krystallisazion: das primitive Oktaëder.

Himmelblau, selten dem Berlinerblauen sich hinneigend, gras- apfelgrün, blaulichweiß. Im Bruche uneben, in das unvollkommen Muschliche; mit versteckt blättricher Textur. Inwendig glasartig wenigglänzend. Durchscheinend, selten halbdurchsichtig. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 2,881. (Bournon).

Arseniate of Copper, 1 Species, in the form of an obtuse octaedron; *Bournon* a. a. O. 174.
Linsenerz. Reuß Min. IV. 397.
— Karst. Tab. 64.

Krystal-

Krystallisirt; selten derb.

Gehalt nach Chenevix (a. a. O. 202.) in 100 Thl.

Kupferoxyd	49
Arseniksäure	14
Wasser	35
	98

Fundort: Cornwallis.

Begleiter: die verschiedenen Varietäten des Olivenkupfers, besonders das dreiseitig prismatisch-nadelförmige.

VII.

VII. Kupfervitriol.

Wesentlicher Bestandtheil: schwefelsaures Kupferoxydhydrat *) (zufällig mit etwas schwefelsaurem Eisenoxydulhydrat).

Kernkrystallisazion: schiefes und geschobenes vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 124° 2′ und 55° 58′ und Endkanten von 128° 37′ und 51° 23′, 109° 32′ und 70° 28′, bei welchem sich die Endkantenlinien zu einander und zu den Seitenkantenlinien verhalten ungefär wie 10 : 7 : 8.

Abänderungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion durch Abstumpfung der Kanten und durch einfache oder zusammengesetzte Abstumpfung der Ecken modifizirt.

Im Wasser leicht lösbar; die Auflösung von blauer Farbe; an hineingestelltes, blankes

*) Nach Berzelius: 32,13 Kupferoxyd, 31,57 Schwefelsäure, 36,30 Wasser.

kes Eisen, Kupfer absetzend. Dunkel himmelblau, zuweilen etwas in das Spangrüne; an der Luft grünlichweiß effloreszirend. Spezifisches Gewicht = 2,1943. (Hassenfraz).

Im Bruche muschlich, glasartig glänzend, durchscheinend.

Kupfervitriol.

χαλκανθον der Griechen. Chalcanthum, atramentum sutorium. *Plin.* hist. nat. XXXIV 12. s. 32.
Vitriolum cupri. *Waller.* syst. min. II. 20.
Cuivre sulfaté. *Hauy* trait. III. 580. *Pl.* LXXII. f. 105—107. LXXIII. f. 108—113.
Kupfervitriol. Reuß Min. II. 3. 73.
— Blumenb. Nat. 649.
— Karst. Tab. 56.
Trivialnahmen: blauer Vitriol; Cyperscher Vitriol.

Stalaktitisch, derb, eingesprengt, selten krystallisirt.

Fundorte: Insel Cypern; Herrengrund bei Neusohl in Ungarn; der Rammelsberg bei Goslar am Harz; Fahlun in Schweden; Wicklow in Irrland. —

Vorkommen: als, besonders aus der Zersetzung von Kupferkies hervorgegangenes, neueres Erzeugniß auf Gesteinsklüften, in Höhlungen, Grubenbauen, im alten Manne.

Benutzung: zur Gewinnung des künstlichen Kupfervitriols, der häufig in der Färberei und Zeugdruckerei, zur Bereitung

tung von Farben u. s. w. angewandt wird.

Anmerkung. Proust hat einen erdigen, mit Sand gemengten Kupfervitriol (— vielleicht basisches, schwefelsaures Kupferoxyd? —) aus Peru untersucht, der in heißem Wasser völlig unauflöslich, in verdünnter Salpetersäure in der Wärme auflöslich ist. (Journ. d. phys. T. LIX. p. 343.)

Vierte

Vierte Reihe.

Eisensalze.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle behandelt, dem Magnete folgsam werdend; das Boraxglas grün färbend. Von grünen, gelben, blauen, rothen Farben.

I. Eisenvitriol.

Wesentlicher Bestandtheil: schwefelsaures Eisenoxydulhydrat *) (zufällig mit mehr und weniger schwefelsaurem Kupferoxydhydrate, auch wohl mit schwefelsaurem Zinkoxydhydrate.

Kernkrystallisazion: Rhomboëder, mit Kanten von 81° 23′ und 98° 37′, und Flächenwinkeln von 100° 10′ und 79° 50′.

Abänderungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion an zwei diagonal entgegengesetzten spitzen Ecken mehr und weniger stark abgestumpft, oder an sämmtlichen Ecken, oder an Kanten und Ecken abgestumpft.

Im Wasser leicht auflöslich; die anfangs klare Auflösung trübt sich an der Luft, wird durch Galläpfel geschwärzt. Grün oder weiß; an

*) Nach Berzelius: 25,7 Eisenoxydul, 28,9 Schwefelsäure, 45,4 Wasser, in 100 Theilen.

an der Luft mit einem gelben Pulver beschlagend *). Spezifisches Gewicht = 1,972. (Brisson).

Eisenvitriol.

Στυπτηρια der Griechen; alumen. *Plin.* hist. nat. XXXV. 15. s. 52. größten Theils. Auch dürfte chalcanthum des Plinius hierher gehören.

Vitriolum ferri. *Waller.* syst. min. II. 22.

Fer sulfaté. *Hauy* trait. IV. 122. *Pl.* LXXIX. f. 168—175.

Eisenvitriol. Reuß Min. II. 3. 68.
— Blumenb. Nat. 649.
— Karst. Tab. 56.

Trivialnahmen: grüner Vitriol; grüner Vitriol-Jökel; Goeckelgut; (zu Goslar. — Vergl. Erasmus Ebner's Bericht, im Herzyn. Arch. III. 502. und Anm. 540.).

a. Muschlicher. Im Bruche muschlich, glasglänzend. Durchscheinend, in das Halbdurchsichtige. Smaragd- spanapfelgrün, meergrün und daraus in das Weiße. Weich in das sehr Weiche.

Muschlicher Eisenvitriol. Herzynisches Archiv. III. 531.

Krystallisirt, zapfenförmig, röhrenförmig und in anderen stalaktitischen Gestalten, derb, eingesprengt.

Fundorte: der Rammelsberg bei Goslar; Schemnitz in Ungarn; Bilbao in Spanien; Fahlun in Schweden. —

Vor-

*) Dieser gelbe Beschlag ist basisches, schwefelsaures Eisenoxydhydrat, welches aus der durch Oxydazion des Eisenoxyduls bewirkten Zersetzung des Eisenvitriols hervorgehet.

Vorkommen: als, besonders aus der Zersetzung von Eisenkies hervorgegangenes, neueres Erzeugniß auf Gesteinsklüften, in Höhlungen, Grubenbauen, im alten Manne (als sog. Kupferrauch); zuweilen in einem Gemenge von Kupfervitriol, Zinkvitriol, Vitriolroth, Misy u. s. w.

b. Fasriger. Von fasriger Textur, entweder gleichlaufend- gerad- oder krummfasrig, oder stern- und büschelförmig auseinander laufend fasrig. Inwendig seidenartig wenigglänzend. Vom Durchscheinenden bis in das Durchsichtige. Meergrün, daraus bis in das Weiße. Sehr weich.

Fasriger Eisenvitriol. Herzyn. Archiv. III. 532.

Stalaktitisch; in schmalen Trümmern, in denen die Fasern mit den Begränzungsebnen schiefe Winkel machen.

Vorkommen und Fundorte: wie bei der ersten Varietät, mit welcher diese vergesellschaftet zu seyn pflegt.

c. Haarförmiger. In sehr zarten, haarförmigen, flockig oder stern- und büschelförmig zusammengehäuften Krystallen; weiß; halbdurchsichtig oder durchscheinend. Sehr weich in das Zerreibliche.

Vorkommen und Fundorte: theils in Verbindung mit den beiden ersten Varietäten, theils — und zwar sehr allgemein — auf und zwischen verwitternden Wasserkiesen.

d. Mehliger. Erdig; matt; undurchsichtig; schnee- graulich- gelblichweiß, äußerlich oft grau; zerreiblich.

Mehliger Eisenvitriol. Herzyn. Archiv. III. 533.

Stalaktisch, als Ueberzug von fasrigem und muschlichem Eisenvitriol.

Vorkommen und Fundorte: wie bei den anderen Varietäten.

Benutzung des Eisenvitriols: zur Gewinnung des künstlichen Eisenvitriols, der auf mannigfaltige Weise in der Färberei, zur Verfertigung der Tinte, zur Bereitung des Berlinerblaues, als Niederschlagungsmittel des Goldes, zur Bereitung der Schwefelsäure und nebenher zur Gewinnung des Kalkothars, in der Pharmazie u. s. w. benutzt wird.

Anmerkung. Manche sog. Bergbutter dürfte wohl zum Eisenvitriole zu rechnen seyn. Klaproth hat ein mit diesem Nahmen belegtes Salz vom Altai untersucht, welches graulichweiß, undeutlich feinkörnig, von trockner Salzkonsistenz, säuerlich styptischem Geschmacke ist und theils in kleinen, losen Klümpchen, theils als Ueberzug von Thonschiefer vorkommt. Die Bestandtheile desselben sind: 6 Eisenoxydul, 0,25 Magnesiumoxyd, 6,25 Talk, 2,5 Thon, 4,5 Kalk, 0,25 Natrum, eine Spur Ammoniak, 31 Schwefelsäure, 49,25 Wasser. (Mag. d. Berl. Ges. natf. Fr. V. 4. 404.)

II. Atramentstein *).

Wesentlicher Bestandtheil: basisches, schwefelsaures Eisenoxyd.

Im Wasser unauflöslich; in Schwefelsäure auflöslich. Gelb oder roth.

1. Misy.

Wesentlicher Bestandtheil: basisches, schwefelsaures Eisenoxydhydrat **).

Gelb; in der Hitze sich röthend.

Misy. *Plin.* hist. nat. XXXIV. 31.?
Lapis atramentarius flavus. *Waller.* syst. min. II. 28.

a. Schuppiges. In feinschuppigen, locker zusammengehäuften, krystallinischen Theilen,

*) Der Bergmann nimmt es mit diesem Nahmen nicht sehr genau, sondern bezeichnet damit gemeiniglich ein Gemenge oder Konglutinat von den hier aufgeführten Formazionen mit Eisen-Kupfervitriol und zum Theil noch unzersetzten Kiesen. Zu Goslar unterscheidet man rothen und grauen Atramentstein und nennt den letzteren auch wohl Sory.

**) Nach Berzelius: 62,4 Eisenoxyd, 15,9 Schwefelsäure, 21,7 Wasser, in 100 Thl.

Theilen, die mit bewaffnetem Auge betrachtet, als geschoben vierseitige Tafeln erscheinen. Schwefelgelb. Die einzelnen Schuppen glänzend, von einem dem Perlmutterartigen genäherten Glasglanze; durchscheinend.

Schuppiger Eisenvitriol. Herzyn. Archiv. III. 533.

Im Ganzen derb, eingesprengt.

Vorkommen und Fundort: im Atramentsteine des Rammelsberges.

b. Mehliges. Pulverförmig; ochergelb in das Schwefelgelbe, zuweilen mit einem Anstriche von Oraniengelb. Matt. Undurchsichtig.

Mehliger Eisenvitriol. Herzyn. Archiv. III. 533. (zum Theil).

Vorkommen: als Beschlag des Eisenvitriols, als Gemengtheil des sog. Atramentsteins, zuweilen als Beschlag des Wasserkieses.

Anmerkung: das Misy gehet aus der Zersetzung des Eisenvitriols hervor (Vergl. oben S. 1058.). Da wo es mit Eisenvitriolminern vorkömmt, pflegt es mit diesen zugleich in die Vitriolsiedung genommen zu werden, ob es gleich hierbei eher schadet als nützt, indem es, als im Wasser unauflöslicher Körper, die Masse des Schlammes vermehrt. Ein Theil davon wird wohl von der in der Lauge enthaltenen freien Säure aufgelöst und in säuerliches schwefelsaures Eisenoxyd

senoxyd verwandelt, welches aber ebenfalls für die Vitriolbereitung nicht zuträglich ist. Um es unschädlicher zu machen, setzt man mit Vortheil Eisen zu, wodurch das basische Salz wieder gefällt wird. Sollte Misy in großen Massen gefunden werden, so würde man es mit Vortheil auf Kalkothar und Braunroth benutzen können.

2. Vitriolroth.

Wesentlicher Bestandtheil: basisches, schwefelsaures Eisenoxyd *).

Pulverförmig; braunroth; matt; undurchsichtig.

Lapis atramentarius ruber. *Waller.* syst. min. II. 28.

Als Anflug, Ueberzug, eingesprengt.

Vorkommen und Fundort: als Gemengtheil des sog. Atramentsteins z. B. des im alten Manne des Rammelsberges vorkommenden.

Anmerkung. Das Vitriolroth wird entweder durch Zersetzung von Eisenvitriol, oder durch Entwässerung des Misy vermittelst der Hitze gebildet, (welche im Rammelsberge, zu Fahlun, u. a. m. a. O. durch das Feuersetzen bewirkt wird). — Sollte

*) Nach Berzelius: 79,8 Eisenoxyd, 20,2 Schwefelsäure, in 100 Thl.

Sollte es in bedeutenden Massen gefunden werden, so würde man es auf Kalkothar und Braunroth benutzen können, wovon das Erstere als Polirmittel, besonders auf Spiegelfabriken und Steinschleifereien, das Letztere als Farbe, besonders zum Holzanstriche angewandt wird.

III. Pharmakosiderit.

Wesentlicher Bestandtheil: arseniksaures Eisenoxydhydrat *) (zufällig mit arseniksaurem Kupfer).

Kernkrystallisazion: der Würfel.

Abänderungskrystallisazionen: der Würfel an vier einander gegenüber stehenden Ecken abgestumpft, woraus zuweilen, bei Zunahme der Abstumpfung, eine Zuschärfung wird.

Im Wasser unauflöslich. Vor dem Löthrohre Arsenikdämpfe ausstoßend. Olivengrün, zuweilen einer Seits in das Smaragd-Grasgrüne, anderer Seits in das Bräunlichgrüne, Gelblichbraune, Schwärzlichbraune. Licht strohgelber Strich.

Im

*) Oder vielleicht richtiger: bald arseniksaures Eisenoxydhydrat, bald eine Verbindung von arseniksaurem Oxydul- und Oxydhydrate, bald arseniksaures Eisenoxydhydrat.

Im Bruche uneben, in das unvollkommen Muschliche, wenigglänzend, zwischen Fett- und Glasartigem. Halbdurchsichtig.

Pharmakosiderit.

Würfelerz. Reuß Min. II. 4. 153.
Fer arseniaté. *Hauy. Lucas* tabl. méth. I. 312.
Würfelerz. Blumenb. Nat. 693.
— Karst. Tab. 66.
Fer arseniaté. *Hauy* tabl. comp. 100.

Krystallisirt, in einzelnen oder zusammengedrusten Krystallen; die Krystallflächen demantartig glänzend; zwei derselben zuweilen nach der Diagonale gereift.

Gehalt:

	nach Chenevix (Phil. trans. 1801.)	nach Vauquelin (*Brongniart* min. II. 183.)
Eisenoxyd	45,5	48
Arseniksäure	31,0	18
Wasser	10,5	32
Kupferoxyd	9,0	—
Kiesel	4,0	—
Kohlensaurer Kalk	—	2
	100	100

Begleiter: Quarz, Brauneisenstein, Kupferglanz, Kupferkies.

Fundorte: Tincroft, Karrarach, Muttrell und Huel Gorland Gruben in Cornwallis; St. Leonhard im Dep. de la Haute-Vienne in Frankreich.

Anmerkung. Proust hat in Spanien ein anderes, weißes arseniksaures Eisen entdeckt

entdeckt. (Journ. d. Phys. LXIII. 437.) Nach ihm kömmt auch in Chili arsenik-saures Eisen vor. — Obige Karakteristik ist nach ausgezeichnet schönen Exemplaren aus Cornwallis entworfen, die sich in der bewundernswürdigen Sammlung des seel. Bergraths Abich in Schöningen befinden.

IV.

IV. Pyrosmalit.

Wesentliche Bestandtheile: salzsaures Eisenoxyd, mit etwas Kiesel.

Kernkrystallisazion: regulär sechsseitiges Prisma.

Blätterdurchgänge: ein sehr ausgezeichneter nach den Endflächen der Kernkrystallisazion und drei versteckte nach den Seitenflächen.

Abänderungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion, an den Endkanten abgestumpft.

Im Wasser unauflöslich. In Salzsäure, mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, oxygenirt-salzsaure Dämpfe ausstoßend *) und in schwarzes, dem Magnete folgsames Eisenoxydul sich verwandelnd **). Licht leberbraun, in das Pistaziengrüne.

Im

*) Ein kleines Bruchstück vermag ein Zimmer ganz mit dem Geruche der oxygenirten Salzsäure zu erfüllen. — Von dieser ausgezeichneten Eigenschaft ist der Nahme entlehnt.

**) In der Hitze tritt das Eisenoxyd Sauerstoff an, die Salzsäure ab, und indem diese zur oxygenirten

Im Bruche uneben, in das Feinsplittrige; den Endflächen der Kernkrystallisazion parallel, zuweilen gerad-schaalig abgesondert. Die Endflächen der Krystalle, so wie die Hauptspaltungsflächen und Absonderungsflächen, perlmutterartig glänzend; die Seitenflächen der Krystalle — wenn sie nicht von einer rauhen, matten Rinde bedeckt sind — glasartig glänzend; der Bruch schimmernd. An den Kanten durchscheinend. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 3,081.

Pyrosmalit.

Pyrodmalit. v. Moll's Efem. IV. 390.
Pyrosmalith. Karst. Tab. 103.
Hisinger Samling till en mineralogisk Geografi öfver Sverige. 175.
Fer muriaté. *Hauy*. *Lucas* tabl. méth. II. 418.

Krystallisirt, theils vollkommen und zum Theil frei, theils unvollkommen und verwachsen.

Fundort: Bjelke's-Grube zu Nordmarken unweit Philipstad in Wermeland, (woselbst das eben so merkwürdige als seltne Fossil von den Herren Heinrich Gahn und Clason entdeckt wurde).

Vorkommen: auf einem Magneteisensteinslager mit Kalkspath und blättricher Hornblende.

nirten wird, verwandelt sich das Eisenoxyd in Oxydul.

V.

V. Sphärosiderit.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaures Eisenoxydul.

Im Wasser unauflöslich. In Salpetersäure unter langsamer Gasentbindung auflöslich. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, sogleich schwarz und dem Magnete folgsam werdend. Blaß wein- oder licht wachsgelb, oder von Mittelfarben zwischen weingelb und gelblichbraun, weingelb und nelkenbraun oder schwärzlichbraun. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 3,915. (Klaproth).

Von sphärisch-krummblättricher Textur und oft zugleich damit paralleler, krummschaaliger Absonderung und keilförmig stänglich abgesonderten Stücken, die scheinbar in das stern- und büschelförmig aus einander laufend Strahlige und Fasrige übergehen. Inwendig glänzend und wenig glänzend; auf den Flächen der Textur und schaaligen Absonderung zwischen Perlmutter- und Fettartigem. Durchscheinend, in dünnen Stücken oft halbdurchsichtig. Weißes Pulver.

Sphärosiderit.

Zeolith.

Zeolith. v. Moll's Efemer. I. 14.
Strahliger Braunkalk. Leonhard's u. s. w. tabellar. Uebers. 35.
Strahliger Braunkalk. Leonhard in v. Moll's Efem. III. 35.
Strahliger Braunkalk. Leonhard i. d. Annalen d. Wetterauischen Gesellschaft III. 1. 9. Anm.
Kohlensaures Eisen. Leonhard im Mag. d. Berl. Ges. nat. Fr. 1811. 3. 335.

Kuglig, nierenförmig, kleintraubig, selten eingesprengt.

Gehalt nach Klaproth (Magaz. d. Berl. Ges. natf. Fr. 1811. 337) in 100 Thl.

Eisenoxydul	63,75
Magnesiumoxydul	0,75
Talk	0,25
Kohlensäure	34,00
	98,75

Fundort: Steinheim bei Hanau.

Vorkommen: in Höhlungen, selten auf Ablosungen oder im Gemenge eines grünsteinartigen Basalts.

Anhang. Thoniger Sphärosiderit.

Inniges Gemenge von Sphärosiderit mit mehr und weniger Thon-Kieselhydrat, zuweilen auch mit etwas Sand.

In Salpetersäure mit Hinterlassung eines, aus vorwaltendem Kiesel und Thon bestehenden Rückstandes auflöslich.

a. Schuppiger. Sehr feinschuppig (— die schuppigen Theile oft nur mit bewaffnetem

netem Auge erkennbar —) in das Feinsplittrige; im Großen uneben. Die einzelnen Schuppen perlmutterartig wenig glänzend; im Ganzen aber theils matt, theils schimmernd. An den Kanten schwach durchscheinend. Aschgrau, stellenweis in das Gelblichgraue (bei anfangender Verwitterung in das Ochergelbe, Ocherbraune).

In großen sphäroïdischen Massen.

Fundort: die Fuhregge unweit der Karlshütte in Westphalen.

Vorkommen: auf Flötzen von gemeinem, thonigem Gelbeisenstein im Quadersandstein, in denen der schuppige thonige Sphärosiderit gleichsam Kerne (die sog. Wacken) bildet, welche der Eisenstein, der ohne Zweifel aus jenem entstand, schaalenförmig umgiebt. Im Innern zuweilen mit in eine pechkohlenartige Substanz umgeänderten Holzstücken, mit Konchylienversteinerungen; oft mit eingesprengtem Erdpech.

Anmerkung. Vormals wurde der schuppige thonige Sphärosiderit für völlig unhaltig angesehen und als taubes unbrauchbares Gestein über die Halde gestürzt, bis Herr Oberhütteninspektor Stünkel vor einigen Jahren zuerst auf den bedeutenden Eisengehalt desselben — der nach der kleinen Feuerprobe 40–43 Pr. Ct. beträgt — aufmerksam wurde. Seit der Zeit wird nun dieses Mineral sorgfältig ausgehalten und zur Karlshütte vortheilhaft mit verschmolzen.

b.

b. **Dichter.** Im Bruche erdig, im Großen oft eben oder flachmuschlich. Matt. Undurchsichtig. Asch- gelblich- bläulich- bräunlichgrau; (bei anfangender Zersetzung) in das Leber- Röthlichbraune. Weich.

Mancher **Thoneisenstein** der Auktoren.

Derb, in größeren und kleineren sphäroïdischen Massen, die zuweilen im Innern in prismatische Stücke abgesondert sind, deren Zwischenräume Kalkspath, Eisenspath, oder Schwerspath auszufüllen pflegen (sog. Ludus Helmontii. Vergl. oben S. 929.). Oder auch wohl mit Konchylien oder Kräuterabdrücken (so z. B. die überaus sauberen Farrenkrautabdrücke in den sog. Katzenköpfen von Coalbrookdale).

Gehalt nach Descostils (Annales d. chim. 1812. Nr. 251. p. 188.)

	eines Französischen von Blanchelande	eines Französischen v. Geislautern	eines Englischen (sog. Penny-Stone) v. Coalbrookdale
Eisenoxyd *)	54,00	38,6	50,0
Magnesiumoxyd	2,40	1,8	2,6
Kiesel	13,00	32,0	10,6
Thon	1,00	4,0	2,0
Kalk	4,20	1,8	1,6
Talk	2,00	4,3	2,4
Glühungsverlust (Kohlensäure u. Wasser)	24,60	20,0	32,0
	101,2	102,5	101,2

Fund-

*) Im Maximum zwar angegeben, aber als Oxydul in den Minern enthalten; daher der Ueberschuß bei den Analysen.

Fundorte: Coalbrookdale u. a. a. O. in England, Dumbar in Schottland; Frankreich; Schlesien; hin und wieder in dem Steinkohlengebirge zwischen der Weser und Leine. —

Vorkommen: in für sich bestehenden Flötzlagen oder in einzelnen, von Schieferthon oder Lettenflötzen eingeschlossenen Massen im Steinkohlengebirge; in einzelnen Massen im Thone des aufgeschwemmten Landes.

Benutzung: zum Eisenausbringen.

Anmerkung. Lange hat man den dichten thonigen Sphärosiderit verkannt, indem man ihn durchgehends für Thoneisenstein ansprach, mit welchem er auch im Aeußeren Aehnlichkeit besitzt und in den er durch Oxydazion des Eisens und Verlust der Kohlensäure allmählig übergehet *). Herr Staatsrath von Hövel machte mich im J. 1809. zuerst auf die wahre Natur jenes Minerals aufmerksam; eigne Versuche überzeugten mich darauf von seinem Gehalte an kohlensaurem Eisenoxydul und diese haben nun zu meiner Freude durch die genaueren Untersuchungen von Descostils Bestätigung erhalten.

*) Es scheint mir nicht unwahrscheinlich zu seyn, daß ein großer Theil des im Flötzgebirge und im aufgeschwemmten Lande vorkommenden Thoneisensteins, ursprünglich thoniger Sphärosiderit war.

VI.

VI. Eisenblau.

Wesentlicher Bestandtheil: phosphorsaures Eisenoxydulhydrat.

Kernkrystallisazion.......?

Krystallisazionen: schiefes vierseitiges Prisma; achtseitiges, an den Enden vierflächig zugespitztes Prisma.

Im Wasser unauflöslich. Vor dem Löthrohre leicht zur schwarzen, dem Magnete folgsamen Schlacke, oder zum schwarzen Email schmelzend. Indigblau, von verschiedenen Graden der Höhe, in das Smalteblaue, Blaulichgraue.

Eisenblau.

Fer phosphaté. *Hauy* tabl. comp. 99.
— — *Lucas* tabl. méth. II. 413.

a. Blättriches. Von blättricher Textur, einfachen Durchganges. Auf den Spaltungsflächen glasglänzend. Durchscheinend. Weich.

Blättriches Eisenblau. Ullinger in v. Moll's Efem. IV. 1. 71.

Krystallisirt.

Gehalt eines von Isle de France nach Fourcroy und Laugier (Ann. d. Mus. III. 405.) in 100 Thl.

Eisenoxyd	41,25
Phosphorsäure	19,25
Wasser	31,25
Eisenschüssiger Kiesel	1,25
Thon	5,00
	98

Fundorte: Isle de France; der Silberberg zu Bodenmais in Baiern.

Vorkommen: an letzterem Orte mit Schwefel- und Magnetkies im Gneuse.

b. Fasriges. Zart-, theils büschelförmig aus einander laufend, theils verworren-fasrig. Inwendig seidenartig schimmernd. Undurchsichtig. Weich.

Blaue Eisenerde. Schumacher's Verz. 139. (zum Theil).

Fasriges Eisenblau. Syst. d. unorg. Natk. 138. Anm.

Derb, zuweilen mit Hornblende innig verwachsen *); in abgerundeten, stumpfeckigen Stücken.

Fund-

*) Auf eine sonderbare Weise kömmt das fasrige Eisenblau mit der Hornblende vor, indem es sich gleichsam aus dieser zu entwickeln scheint. Man glaubt einen Uebergang wahrzunehmen aus der Hornblende in das Eisenblau und kömmt dadurch in Versuchung zu glauben, das Eisenblau sei aus einer Zersetzung der Hornblende hervorgegangen. Für diese Idee scheint noch zu reden,

Fundorte: Stavern in Norwegen; Grönland.

Vorkommen: zu Stavern im Uebergangssyenite. (Skand. Reise II. 109.)

c. Erdiges. Feinerdig. Matt. Undurchsichtig. Zerreiblich. Abfärbend.

Fer azuré. *Hauy* trait. IV. 119.
Blau-Eisenerde. Reuß Min. II. 4. 146.
— — Blumenb. Nat. 692.
— — Karst. Tab. 66.
(Fälschlich sogenanntes) natürliches Berlinerblau.

Derb, in stumpfeckigen Stücken, eingesprengt als Ueberzug, Anflug.

Gehalt des Eckartsberger nach Klaproth (Beitr. IV. 122.)

Eisenoxydul	47,50
Phosphorsäure	32,00
Wasser	20,00
	99,5

Fundorte: Grönland, Eckartsberg unweit Weißenfels in Sachsen; Vechelde unweit Braunschweig; bei Stade, —

Vorkom-

reden, daß das fasrige Eisenblau in einem etwas verwitterten Syenite gefunden wird und daß auf Klüften im Hornblendgestein, Hornblendeschiefer, Grünstein, nicht selten ein zarter Anflug von erdigem Eisenblau vorkommt. Sollten vielleicht die erwähnten Gesteine zuweilen etwas Phosphor halten, welcher an der Luft in Säure verwandelt wird und sich dann eines Theils des in denselben Gesteinen enthaltenen Eisens bemächtigt?

Vorkommen: am häufigsten im aufgeschwemmten Lande, in Thon-, Torflagern, im Raseneisenstein. Bemerkenswerth ist das Vorkommen von erdigem Eisenblau im Treibholze, welches bei Stade angeschwemmt wird (Blumenb. Nat. 658. Anm.).

Benutzung: als Malerfarbe.

Anmerkung. Das erdige Eisenblau zeigt die Eigenschaft, daß es, wenn es zu Tage gefördert wird, weiß erscheint und erst an der Luft die blaue Farbe erhält.

VII.

VII. Triplit.

Wesentliche Bestandtheile: phosphorsaures Eisen- und Magnesiumoxyd.

Blätterdurchgänge: drei versteckte, rechtwinklich einander durchsetzende, von denen zwei etwas deutlicher sind als der dritte.

Im Wasser unauflöslich. Vor dem Löthrohre sehr leicht, mit Aufwallen, zur eisenschwarzen, metallisch schimmernden, dem Magnete folgsamen Schlacke schmelzend. Vom Rußbraunen in das Pechschwarze, zuweilen ein wenig dem Nelkenbraunen hingeneigt. Rehfahlgraues Pulver. Halbhart. Spezifisches Gewicht = 3,4390. (Vauquelin). Im Bruche unvollkommen flachmuschlich, in das Ebne, Unebne; inwendig theils fettartig glänzend, theils wenig glänzend oder nur schimmernd. Undurchsichtig; in dünnen Splittern halbdurchsichtig.

Triplit.

Phosphormangan. Karsten's Tab. 72.
Manganèse phosphaté (ferrifère). *Hauy* tabl. comp. 111.

Derb.

Gehalt nach Vauquelin (Journ. d. Min. Nr. 64. p. 299.)

Eisenoxyd	31
Magnesiumoxyd	42
Phosphorsäure	27
	100

Vorkommen und Fundort: zu Limoges in Frankreich, in einem großkörnigen Granite.

Fünfte

Fünfte Reihe.

Magnesiumsalze.

Vor dem Löthrohre in der Oxydazions-flamme Boraxglas violblau färbend. — Rosenroth.

(?) Rhodochrosit.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaures Magnesiumoxydul.

Im Wasser so gut wie unauflöslich. In Salpetersäure unter Entbindung von Kohlensäure auflöslich.

Im Bruche theils eben, theils feinsplittrig; matt. Hart in das Halbharte.

Rhodochrosit.

Dichtes Rothbraunsteinerz. Karst. Tab. 1. Aufl. 78.

Derb.

Gehalt nach Lampadius (Prakt. chem. Abh. III. 239.)

Magnesiumoxyd	48,0
Kohlensäure	49,2
Eisenoxyd	2,1
Kiesel	0,9
	100,2

Fundort: Kapnick in Siebenbürgen.

Anmerkung. Der Rhodochrosit möge als zweifelhaftes Mineral einstweilen hier stehen, bis durch eine weitere Untersuchung — zu deren Anstellung sich mir bisher keine Gelegenheit dargeboten hat — entweder die Richtigkeit der Lampadius'schen Angabe bewährt, oder etwa die Identität dieses Minerals mit dem dichten Rothstein (S. oben S. 302.) erwiesen seyn wird.

Sechste Reihe.

Bleisalze.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle für sich, oder mit Borax behandelt, mehr und weniger zu Blei sich reduzirend.

Roth, braun, gelb, grün, weiß oder schwarz. Spezifisches Gewicht = 3,9...7,3.

I. Kallochrom.

Wesentlicher Bestandtheil: chromsaures Bleioxyd.

Kernkrystallisazion: schiefes, rechtwinklich vierseitiges Prisma, dessen Endflächen gegen zwei Seitenkanten unter 102° 51′ und 77° 9′ geneigt sind, bei welchem sich die Seiten der Endflächen zu den Seitenkanten, gegen welche diese gesetzt sind, verhalten, ungefär wie 28 : 9.

Blätterdurchgänge: zwei den Seitenflächen der Kernkrystallisazion gleichlaufende, zwei andere nach diagonalen Ebnen und zuweilen Spuren eines fünften nach den Endflächen.

Abänderungskrystallisazionen: das primitive Prisma an den Seitenkanten abgestumpft oder façettirt, an zwei einander gegenüber stehenden Seitenkanten zugeschärft, die Zuschärfungskanten = 118° 6′; durch Zunahme der Zuschärfung durch das irregu-

irregulär achtseitige in das geschobenen vierseitige Prisma; an den Enden durch zwei auf einander gegenüber stehende Seitenkanten gesetzte Flächen zugeschärft, oder durch zwei gegen neben einander liegende Seitenflächen etwas schief *) gesetzte Flächen, schräg zugeschärft, die Zuschärfungskante = 117° 56′, oder durch vier, gegen die Seitenflächen etwas schief gesetzte Flächen zugespitzt. Zuweilen ist bei dieser oder einer anderen Abänderung die eine oder andere Seitenkante durch eine sehr langgezogene trapezoidische Fläche abgestumpft.

Im Wasser unauflöslich. Vor dem Löthrohre schnell sich schwärzend und stark zerspringend; gepülvert auf der Kohle behandelt, unter Aufschäumen zur schwarzen Schlacke schmelzend, in welcher einzelne Bleikörner sichtbar sind.

*) Hieraus schloß Hauy: daß die Kernkrystallisazion nicht, wie im Traité angenommen wurde, das gerade vierseitige Prisma, sondern das schiefe sey. (Tabl. comp. 249.) Von der Richtigkeit dieser Annahme habe ich mich durch eigne Beobachtungen an mehreren überaus schönen Stuffen, die ich, nebst vielen anderen seltnen Sibirischen Mineralien, der Güte des Herrn Eversmann, Directors der Knauff'schen Berg- und Hüttenwerke am Ural verdanke, vollkommen überzeugen können.

sind. Boraxglas seladongrün färbend. Morgenroth, hyazinthroth; oraniengelber, in das Zitronengelbe fallender Strich.

Im Bruche uneben, in das Kleinmuschliche. Auf den Spaltungsflächen demantartig starkglänzend; auf dem Bruche glänzend. Halbdurchsichtig oder mehr und weniger durchscheinend. Weich. Spezifisches Gewicht =6,0269. (Hauy).

Kallochrom.

Minera plumbi rubra. *Waller.* syst. min. II. 309.
Plomb chromaté. *Hauy* trait. III. 467. *Pl.* LXVII. f. 39—43.
Rothbleierz. Reuß Min. II. 4. 228.
— Blumenb. Nat. 696.
— Karst. Tab. 68.
Plomb chromaté. *Hauy* tabl. comp. 122.

Krystallisirt, derb, eingesprengt.

Gehalt nach Vauquelin (Journ. d. min. Nr. 34. 737.)

Bleioxyd	63,96
Chromsäure	36,40
	100,36

Fundort: Beresofsk in Sibirien.

Vorkommen: in einem eigenthümlichen, geognostisch näher zu bestimmenden Gesteine, einem Gemenge von weißem, feinkörnigem Quarz und silberfarbenen Talkschüppchen, worinn in Brauneisenstein umgeänderte Schwefelkieskrystalle liegen, und welches auch außerdem zum Theil von Eisenoxydhydrat gefärbt ist. Gewöhnliche

wöhnliche Begleiter des Kallochroms sind: zeisig- oder pistaziengrüner Pyromorphit, theils in sechsseitig prismatischen Krystallen, theils erdig, und Bleispath.

Anmerkung. Den eben erwähnten Pyromorphit hat man hin und wieder irrig für chromsaures Blei angesprochen. Dagegen kömmt aber in Gesellschaft des Kallochroms zuweilen ein anderes Mineral vor, welches nach meinen Versuchen chromsaures Blei zu enthalten scheint und eine genauere chemische Untersuchung verdient. Es ist theils dunkel ocherbraun, theils dunkel leberbraun; giebt aber ein zeisiggrünes Pulver. Im Bruche eben, einer Seits in das Flachmuschliche, anderer Seits in das Unebne übergehend; gebogen schaalig abgesondert; im Bruche wachsartig wenig glänzend oder schimmernd; undurchsichtig; weich. Es kömmt in klein nierenförmiger oder getropfter äußerer Gestalt vor, gemeiniglich mit einem erdigen, zeisiggrünen Ueberzuge, der auch wohl im Innern, auf den schaaligen Absonderungen sich zeigt. — Sollte dieses Mineral vielleicht der braunen Bleiminer verwandt seyn, die Humboldt von Zimapan in Mexico mitgebracht und welche nach Collet-Descotils in 100 Thl. 74,2 Bleioxyd, 3,5 Eisenoxyd, 16 Chromsäure, 1,5 Salzsäure enthält? (Journ. d. phys. T. LXII. 38.). — Mit dem Sibirischen Kallochrom sollen zuweilen gelblichgrüne Krystalle vorkommen, die Vauquelin für eine Verbindung von

Blei-

Blei- und Chromoxyd hält. Von anderen grünen Krystallen von der Form des Kallochroms, die auch zugleich mit diesem sich finden und aus Blei- und Chromoxyd bestehen sollen, glaubt Vauquelin: daß sie aus dem Kallochrom entstanden seyen. (Journ. d. min. T. VI. p. 760.)

Benutzung des Kallochroms: in Sibirien zur Bereitung einer sehr kostbaren, oraniengelben Farbe. (Vauquelin a. a. O. p. 759.)

II.

II. Polychrom.

Wesentlicher Bestandtheil: phosphorsaures Bleioxyd.

Kernkrystallisazion: doppelt sechsseitige Pyramide, mit Grundkanten von 81° 46′ (welcher das stumpfe Rhomboëder mit Kanten von 110° 55′ und 69° 5′ substituirt werden kann).

Blätterdurchgänge: sehr versteckt nach den Seiten der Kernkrystallisazion und den Seitenflächen eines regulär sechsseitigen Prisma.

Abänderungskrystallisazionen: die Kernkrystallisazion an den Grundkanten abgestumpft und dadurch in die sechsseitige, an den Enden sechsflächig zugespitzte Säule; die Zuspitzungen abgestumpft und dadurch endlich in das vollkommene, regulär sechsseitige Prisma, welches zuweilen an den Seitenkanten mehr und weniger abgestumpft ist.

Im Wasser unauflöslich. Von grünen, gelben, braunen, selten von weißen Farben. Spezifisches Gewicht = 6,3 .... 7,3.

1. Pyromorphit.

Wesentliche Bestandtheile: phosphorsaures Bleioxyd (zufällig mit wenig salzsaurem Bleioxyd).

Vor dem Löthrohre keinen Arsenikgeruch verbreitend, sondern zu einer — gemeiniglich grauen — im Erkalten polyedrisch krystallisirenden Kugel schmelzend. Mit Boraxglas ein weißes Email bildend. Von den verschiedensten Abänderungen der grünen Farbe, die sich bis in das Gelbe, zuweilen bis in das Weiße verlaufen; selten von einer Mittelfarbe zwischen Haar- und Nelkenbraun, in das Röthlichbraune.

Minera plumbi viridis. *Waller.* syst. min. II. 308.
Plomb phosphaté. *Hauy* trait. III. 490. *Pl.* LXVIII. f. 58—63.
Plomb phosphaté. *Hauy* tabl. comp. 82.

a. Gemeiner. Im Bruche uneben, einer Seits dem Splittrigen, anderer Seits dem unvollkommen Muschlichen sich nähernd. Inwendig fettartig wenig glänzend. Mehr und weniger durchscheinend, selten bis in das Durchsichtige, aber auch wohl nur an den Kanten durchscheinend. Weich.

Grün-

Grünbleierz. Reuß Min. II. 4. 215.
Braunbleierz. Reuß Min. II. 4. 212.
Grünbleierz. Blumenb. Nat. 696.
Braunbleierz. Blumenb. Nat. 695.
Gemeines Phosphorblei. Karst. Tab. 68.

Krystallisirt, die Krystalle theils einzeln, theils an einander gewachsen oder büschelförmig u. s. w. zusammengehäuft; die säulenförmigen oft an den Enden ausgehölt, an den Seiten bauchig; zuweilen nadelförmig. Derb, eingesprengt, selten stalaktitisch.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. III. 153–161.) in 100 Thl. *)

	des grünen		des gelben	des braunen
	von Zschopau	von Hofsgrund	von Wanlock=Head	von Huelgoet
Bleioxyd	78,40	77,10	80,00	78,58
Phosphorsäure	18,37	19,00	18,00	19,73
Salzsäure	1,70	1,54	1,62	1,95
Eisenoxyd	0,10	0,10	—	—
	98,57	97,74	99,62	99,96

Fundorte: der Harz (Galgensberg bei Klausthal; selten auf dem Zellerfelder Haupt-

*) Herr Bergprobirer Bauersachs zu Zellerfeld fand durch Kupellazion in 100 Pr. Pfund des grünen, gemeinen Pyromorphits vom Galgensberge bei Klausthal und von Hofsgrund im Breisgau, $\frac{1}{8}$ Loth Silber (Norddeutsche Beitr. I. 130.). Schon Sage entdeckte auf demselben Wege im Pyromorphit einen Silbergehalt (Chem. Unters. versch. Mineralien. Uebers. v. Beckmann. (S. 160.). Diese Erfahrung wird besonders interessant in Hinsicht auf die Genese des Pyromorphits, wovon weiter unten die Rede seyn wird.

Hauptzuge), Zschopau in Sachsen; Przibram in Böhmen; Hofsgrund im Breisgau; Erlenbach im Elsaß; Wanlock-Head in Schottland; Beresofsk in Sibirien. —

Anmerkung 1. Das sog. Braunbleierz wurde bisher sehr oft als besondere Gattung aufgeführt; die chemische Analyse hat aber seine Identität mit dem sog. Grünbleierze dargethan, von welchem es sich auch im Äußern nur durch die Farbe unterscheidet. Es finden sich zuweilen Krystalle vom Pyromorphit, die an einem Ende Grün- am anderen Braunbleierz sind.

Anmerkung 2. Das seltene sog. Blaubleierz von Zschopau in Sachsen, (Minera Plumbi nigra crystallis regularibus. *Waller*. II. 309. ?) welches in deutschen Mineralogieen auch noch als eigenthümliche Gattung stehet (Reuß Min. II. 4. 209. Karst. Tab. 68.), ist ein mehr und weniger deutlich sichtbares Gemenge von Polychrom und Bleiglanz und verdient mithin keine besondere Stelle im Systeme. Hauy führt das sog. Blaubleierz in einem Anhange unter dem Nahmen Plomb noir (trait. III. 497.) Plomb sulfuré épigène (tabl. comp. 83.) auf und hält es für ein, unter Beibehaltung der eigenthümlichen sechsseitig prismatischen Gestalt, zum Theil in Bleiglanz ungeändertes phosphorsaures Blei.

b. Erdiger. Im Bruche erdig, in das Unebne, selten in das Flachmuschliche, zuweilen

weilen konzentrisch schaalig abgesondert. Undurchsichtig. Von grünen in das Gelbe sich ziehenden Farben.

α. Fester. Weich. Auf dem unebnen oder flachmuschlichen Bruche wachsartig schimmernd oder wenig glänzend.

Verhärtete gelbe Bleierde. Reuß Min. II. 4. 270. (zum Theil).

Verhärtete Bleierde. Karst. Tab. 68. (zum Theil).

Derb, eingesprengt, knollig, zerfressen.

Fundort: Sibirien. —

β. Zerreiblicher. Feinerdig und matt.

Grüne Bleierde. Reuß Min. II. 4. 271.

Zerreibliche gelbe Bleierde. Reuß Min. II. 4. 268. (zum Theil).

Zerreibliche Bleierde. Karst. Tab. 68. (zum Theil).

Derb, als Ueberzug, Anflug.

Fundorte: Zellerfeld am Harz; Zschopau in Sachsen; Beresofsk in Sibirien.

2. Traubenblei.

Wesentliche Bestandtheile: phosphorsaures und arseniksaures Bleioxyd (zufällig mit wenig salzsaurem Bleioxyd).

Vor dem Löthrohre auf der Kohle Arsenikdämpfe ausstoßend und mehr und weniger sich reduzirend.

Plomb phosphaté arsenifère. *Haüy* tabl. comp. 83.

Plomb phosphaté arsenifère. *Lucas* tabl. méth. 322.

a. **Muschliches** *). Im Bruche muschlich, wachsglänzend. Durchscheinend. Wachsgelb, hin und wieder in das Honiggelbe, zuweilen mit einem grünlichen Anstrich. Weich, in das Halbharte. Spezifisches Gewicht = 7,261. (Karsten).

Karsten im N. Journ. d. Chem. III. 60. **Muschliches Phosphorblei.** Karst. Tab. 68.

Krystallisirt, gemeiniglich als doppelt sechsseitige Pyramide, vollkommen oder an Grundkanten oder Endspitzen abgestumpft, die Seitenflächen oft konvex, so daß die Krystalle zwei gegen einander gesetzten Kegeln gleichen; theils einzeln, theils rosen-, knospenförmig, kuglig zusammengehäuft und dadurch in das Kleintraubige.

Gehalt:

	nach Laugier (Ann. d. Mus. T. VI. 171.) in 100 Thl.)	nach Rose (Journ. f. d. Chem. und Phys. I. 2. 229.) in 100 Thl.
Bleioxyd	76,8	77,5
Phosphorsäure	9,0	7,5
Arseniksäure	4,0	12,5
Salzsäure	7,0	1,5
Wasser	1,5	—
	98,3	99

Fundort: Johann Georgenstadt in Sachsen.

Anmer-

*) Das **muschliche Traubenblei** hat man in Sachsen irrig für **Bleigelb** (Gelbbleierz) ausgegeben.

Anmerkung. Gregor hat ein Mineral von Huel-Unity Grube im Kirchspiele Gwennap in Cornwall analysirt, welches nach der zugleich davon mitgetheilten Beschreibung, dem muschlichen Traubenbleie von Johann Georgenstadt sehr ähnlich seyn muß, in welchem er aber 69,76 Bleioxyd, 26,4 Arseniksäure, 1,58 Salzsäure fand (Phil. Trans. 1809. 195.). Da die Krystallisazion dieser Miner die der Polychrom-Substanz ist, so scheint es mir nicht unwahrscheinlich zu seyn, daß Gregor einen — vielleicht sehr geringen — Phosphorsäuregehalt übersehen hat. Dieselbe Vermuthung äußert auch Lucas im Tabl. méth. II. 323.

b. Fasriges. Von fasriger, in das Schmalstrahlige übergehender Textur; mit mehr und weniger deutlicher, konzentrisch schaaliger Absonderung. Inwendig vom seidenartig Schimmernden bis in das fett- oder demantartig Glänzende. Undurchsichtig. Inwendig theils pistaziengrün, theils röthlichbraun. Lichterer Strich. Weich, an das sehr Weiche gränzend. Spezifisches Gewicht = 6,5. (Karsten).

Plomb phosphaté arsenié. *Hauy* trait. III. 496.

Traubenerz. Karsten im Journ. f. Chem. Phys. u. Min. IV. 3. 394.

Fasriges Phosphorblei. Karst. Tab. 68. 99.

Von traubiger äußerer Gestalt.

Gehalt: des Auvergner nach Klaproth (Beitr. V. 204.)

 Blei-

Bleioxyd	76,00
Phosphorsäure	13,00
Arseniksäure	7,00
Salzsäure	1,75
Wasser	1,75
	100

Fundorte: Roziers bei Pont-Gibaud in Auvergne; Huelgoët in Bretagne; Zschopau in Sachsen; Hofsgrund im Breisgau.

Vorkommen des Polychroms: am häufigsten auf Gängen, selten auf Lagern, im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge; gemeiniglich in oberen Teufen von Lagerstätten, die in größerer Teufe Bleiglanz und andere Bleierze führen und oft ohne Zweifel sekundär aus diesen gebildet, wie Bleispath, Bleischwärze, Bleierde, vielleicht auch Kallochrom, die seine Begleiter zu seyn pflegen.

Benutzung: da wo das Polychrom in bedeutenden Massen sich findet — welches indessen selten der Fall ist — zum Bleiausbringen.

III.

III. Bleiblüthe.

Wesentlicher Bestandtheil: arseniksaures Bleioxyd.

Im Wasser unauflöslich. Vor dem Löthrohre auf der Kohle Arsenikdämpfe ausstoßend und mehr und weniger sich reduzirend. Boraxglas zitronengelb färbend.

Bleiblüthe.

Plomb arsenié. *Hauy* trait. III. 464.
— — *Hauy* tabl. comp. 80.
— — *Lucas* tabl. méth. 315.

a. Bleiniere. Im Bruche muschlich, in das Ebne oder Unebne; krummschaalig abgesondert. Auf dem Bruche wachsartig wenig glänzend. Undurchsichtig. Auf frischem Bruche röthlichbraun, bräunlichroth in das Graue; nach Außen in das Ocher- und Strohgelbe. Weich. Spezifisches Gewicht = 3,933. (Karsten).

Bleiniere. Reuß Min. II. 4. 225.
— Karst. Tab. 68.

Nierenförmig, knollig.

Gehalt: nach Bindheim (Beob. u. Entdeck. d. Berl. Ges. natf. Fr. IV. 374.) in 100 Thl.

Bleioxyd	35,00
Arseniksäure	25,00
Wasser	10,00
Eisenoxyd	14,00
Silber	1,15
Kiesel	7,00
Thon	3,00
	95,15

Fundort: Sibirien (die Klitschinskische Grube in Nertschinsk).

b. Flockige. Theils in sehr zarten, nadelförmigen, flockig zusammengehäuften Krystallen, theils in gewundenen, seidenartigen, wenig biegsomen, leicht zerreiblichen Fäden, von zitronengelber, in das Grüne zuweilen sich ziehender Farbe.

Plomb arsenié filamenteux. *Hauy* trait. III. 465.

Reuß Min. II. 4. 227.

Flockenerz. Karsten's Tab. 68.

Plomb arsenié filamenteux. *Hauy* tabl. comp. 81.

Fundort: Saint-Prix im Depart. der Saone und Loire in Frankreich.

Begleiter: Flußspath, Bleischwärze.

c. Erdige. Im Bruche erdig. Gelb. Zerreiblich.

Plomb arsenié terreux. *Lucas* tabl. méth. II. 315.

Als

Als Ueberzug.

Fundort: Saint=Prix in Frankreich.

Begleiter: violblauer Fluß.

Vorkommen: die flockige und erdige Bleiblüthe auf einem Bleiglanz, Quarz und Flußspath führenden Gange.

IV. Bleigelb.

Wesentlicher Bestandtheil: molybdänsaures Bleioxyd.

Kernkrystallisazion: Oktaëder mit gleichschenklich dreieckigen Seiten und Grundkanten von 76° 40'.

Blätterdurchgänge: nach den vier Richtungen der Oktaëderflächen und drei Anderen, nach Ebenen, die man sich durch die Kanten und den Mittelpunkt des Oktaëders gelegt denken kann; gemeiniglich unvollkommen oder versteckt.

Abänderungskrystallisazionen: das Oktaëder an den Endspitzen und Grundkanten abgestumpft und dadurch in das rechtwinkliche, gemeiniglich als Tafel erscheinende, Parallelepipedum; an sämmtlichen Ecken und Grundkanten abgestumpft und dadurch in das regulär achtseitige, ebenfalls als Tafel vorkommende Prisma; an den Endspitzen und Grund-

Grundkanten abgestumpft; an den Grundecken zugeschärft und so in die rechtwinklich vierseitige, an den Seitenkanten zugeschärfte Tafel; an den Seitenkanten abgestumpft, dadurch in die doppelt achtseitige Pyramide und wenn diese an den Endspitzen stark abgestumpft ist, als regulär achtseitige, an den Seiten zugeschärfte Tafel.

Im Wasser beinahe unauflöslich. Vor dem Löthrohre stark zerknisternd; gepulvert, auf der Kohle zur graulichen, leicht reduzirbaren Schlacke schmelzend. Mit Borax ein blaulichweißes Email bildend.

Wachs- honig- oranien- zitronengelb; in das Grüne, Gelblichgraue. Weich. Spezifisches Gewicht = 5,692. (Hatchett).

Bleigelb.

Plomb molybdaté. *Hauy* trait. III. 498. *Pl.* LXIX. fig. 64—70.
Gelbbleierz. Reuß Min. II. 4. 236.
— Blumenbach's Nat. 696.

a. **Blättriches.** Von unvollkommen oder versteckt- blättricher Textur; auf den Spaltungsflächen wachsartig glänzend und wenig glänzend. Durchscheinend.

Blättriches Gelbbleierz. Mohs Null'sches Kab. III. 536.

Blättri-

Blättriches Gelbbleierz. Karst. Tab. 68.

Krystallisirt, theils in einzelnen, theils in zusammengehäuften oder durcheinander gewachsenen Krystallen; seltner derb, rindenformig.

Gehalt des Kärnthen'schen:

	nach Klaproth (Beitr. II. 275.) in 100 Thl.	nach Hatchett (Anal. of the Carinth. Molybd. lead. 39.) in 100 Thl.
Bleioxyd	64,42	58
Molybdänsäure	34,25	38
Eisenoxyd	—	3
	98,67	99

b. Muschliches. Im Bruche kleinmuschlich, demantartig starkglänzend. Durchscheinend in das Halbdurchsichtige.

Muschliches Gelbbleierz. Mohs Null'sches Kab. III. 545.

Muschliches Gelbbleierz. Karsten's Tab. 68.

Krystallisirt, theils in einzelnen, theils in zusammengehäuften Krystallen.

Fundorte des Bleigelbs: Bleiberg in Kärnthen; Annaberg in Oesterreich; Rezbanya in Siebenbürgen. —

Vorkommen: zu Bleiberg auf Gängen in dichtem Kalkstein, mit Bleiglanz; sonst auch wohl mit Bleispath, Pyromorphit, Malachit, Galmei u. s. w.

Anmer-

Anmerkung. Ob ein Theil der sog. gelben Bleierde, nahmentlich die, welche zuweilen mit dem Bleigelb vorkömmt, ebenfalls molybdänsaures Blei ist und als dritte Varietät des Bleigelbs aufgeführt werden darf, wird erst eine genauere, chemische Prüfung der gelben Bleierden entscheiden können.

V. Hornblei.

Wesentlicher Bestandtheil: basisches, salzsaures Bleioxyd, (zufällig?) mit kohlensaurem Bleioxyd.

Kernkrystallisazion: ......?

Blätterdurchgang: zweifach (nach den Seitenflächen eines geschoben vierseitigen Prisma?).

Krystallisazionen: geschoben vierseitiges Prisma, vollkommen, oder abgestumpft an den Ecken, an den Seitenkanten, an den Endkanten und dadurch in eine vierflächige Zuspitzung; an den Seitenkanten zugeschärft.

Im Wasser unauflöslich. Vor dem Löthrohre sogleich zur oraniengelben Kugel schmelzend, welche bei dem Erkalten eine weiße Farbe annimmt und auf der Oberfläche zart gestrickt erscheint. Auf der Kohle, bei stärkerem Zublasen die Säure fahren lassend und sich reduzirend. Von einer Mittelfarbe zwischen Spargelgrün und Weingelb. Vom

Bleispath

Bleispath geritzt werdend. Spezifisches Gewicht = 6,065. (Chenevix).

Im Bruche muschlich. Inwendig demantartig starkglänzend. Halbdurchsichtig.

Hornblei.

Hornblei. Karst. Tab. 1. Ausg. 78.
Chenevix in *Nicholson's* Journ. of nat. phil. V. IV. 219. — v. Hoff's Magaz. I. 494.
Hornblei. Reuß Min. II. 4. 261.
— Karst. Tab. 68.

Krystallisirt.

Gehalt: nach Klaproth (Beitr. III. 144.) (womit die Angabe von Chenevix genau übereinstimmt

Bleioxyd . .	85,5
Salzsäure . . .	8,5
Kohlensäure, mit Inbegriff des etwaigen Wassers . .	6,0
	100

Fundort: Matlock in Derbyshire, (große Seltenheit).

VI. Heterochrom.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaures Bleioxyd.

Kernkrystallisazion: Rektangulär-Oktaëder, mit Grundkanten von 117° 4′ und 109° 30′.

Blätterdurchgänge: fünf gemeiniglich versteckte, nach den Seiten der Kernkrystallisazion und einer, mit der gemeinschaftlichen Grundfläche der beiden Pyramiden parallelen Ebne.

Abänderungskrystallisazionen: geschoben vierseitiges Prisma, mit Seitenkanten von 127° 20′ und 52° 40′, vollkommen oder an den Enden durch zwei, (primitive) gegen die stumpfen Seitenkanten gesetzte Flächen zugeschärft, die Zuschärfungskanten 117° 4′; sechsseitiges Prisma, mit vier Seitenkanten von 121° 28′ und zwei von 117° 4′; vollkommen oder an den Endkanten abgestumpft, dadurch in die sechsflächige Zuspitzung und durch Abnahme der Seiten-

Seitenflächen des Prisma bis in die doppelt sechsseitige Pyramide mit vier Grundkanten von 107° 6′ und zwei von 109° 28′; das sechsseitige Prisma, an den Enden durch gegen zwei einander gegenüber liegende Flächen unter 141° 2′ zugeschärft; die Zuschärfungskante, oder auch die Kanten welche die Zuschärfungsflächen mit den Seitenflächen machen, oder die Ecken welche zwei Zuschärfungsflächen mit zwei Seitenflächen bilden, oder auch die Seitenkanten des Prisma abgestumpft.

Im Wasser unauflöslich. In Salpetersäure mit Aufbrausen auflöslich. Vor dem Löthrohre zerknisternd, auf der Kohle sich reduzirend und zugleich die Kohle mit Bleioxyd beschlagend. Weiß, grau oder schwarz; nur zufällig von anderen Farben. Spezifisches Gewicht = 5 . . . . . 6,5.

Plomb carbonaté. *Hauy* trait. III. 475. *Pl.* LXVII. f. 45—51. *Pl.* LXVIII. f. 52—53.

Plomb carbonaté. *Hauy* tabl. comp. 81.

1. Bleiweiß.

Wesentlicher Bestandtheil: kohlensaures Bleioxyd (zufällig mit Kiesel, Thon).

In Salpetersäure auflöslich, ohne einen schwarzen Rückstand zu hinterlassen. Von weißen und grauen Farben.

a. Bleispath. Von gemeiniglich versteckt blättricher Textur, muschlichem in das Unebne übergehendem Bruche. Inwendig vom Starkglänzenden bis in das Wenigglänzende, von einem dem Wachsartigen zuweilen sich hinneigenden Demantglanze. Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende. Mit starker doppelter Strahlenbrechung. Weiß, zuweilen dem Grauen oder Gelben sich hinneigend; selten stahlgrau angelaufen *). Weich. Spezifisches Gewicht = 6,255. (Karsten).

Minera plumbi alba spathasea. *Waller.* syst. min. II. 307.
Weißbleierz. Reuß Min. II. 4. 245.
— Blumenb. Nat. 695.
Lichter Bleispath. Karst. Tab. 68.

Krystallisirt, weit seltner in einzelnen, vollkommen ausgebildeten, als in stangenförmig, büschelförmig zusammengehäuften, unregelmäßig durch einander gewachsenen, oder spießigen, nadelförmigen Krystallen; selten in ein- oder mehrfachen Kreuzkrystallen. Derb, eingesprengt.

Gehalt:

*) Zufällig ist der Bleispath äußerlich gelb, braun, blau oder grün gefärbt durch einen Anflug oder Ueberzug von ochrigem Gelb- oder Brauneisenstein, erdiger gemeiner Kupferlasur, erdigem Malachit.

Gehalt: des Bleispaths

	von Leadhills nach Klaproth (Beitr. III. 168.)	von Nertschinsk nach John (Chem. Unt. II. 233. 236.) eines durchsichtigen	eines durchscheinenden
Bleioxyd	82	84,5	73,50
Kohlensäure	16	15,5	15,00
Kiesel	—	—	8,00
Thon	—	—	} 2,66
Eisenoxyd	—	—	
Wasser	2	—	—
	100	100	100

Fundorte: der Harz (von größter Schönheit vormals auf der Grube Glücksrad, Schulenberger Zuges, unweit Zellerfeld; Zellerfelder Hauptzug, besonders die Gruben Bleifeld und St. Joachim; Grube Katharina auf dem Burgstädter Zuge bei Klausthal) Zschopau, Johann Georgenstadt in Sachsen; Przibram in Böhmen; Freiburg im Breisgau; Tarnowitz in Schlesien; Leadhills in Schottland; Sibirien. —

b. Bleierde. Undurchsichtig. Von grauen Farben (rehfahl = aschgrau in das Rauchgraue) die sich einer Seits in das Weiße, anderer Seits in das Isabellgelbe, zuweilen in das Bräunliche ziehen.

Bleyerde. Blumenb. Nat. 697. (zum Theil).

Plomb carbonaté terreux. *Hauy* tabl. comp. 82.

α. Feste. Im Bruche uneben, einer Seits in das Kleinsplittrige, anderer Seits in das Erdige. Matt, selten

ten schwach fettartig schimmernd (zufällig zuweilen durch innig beigemengten Bleivitriol oder Bleispath glänzend) Weich oder sehr weich. Spezifisches Gewicht = 5,579. (John).

Verhärtete graue Bleierde. Reuß Min. II. 4. 272.

Verhärtete Bleierde. Karst. Tab. 68. (zum Theil).

Derb, eingesprengt; hin und wieder löcherig, zerfressen.

Gehalt der Tarnowitzer nach John (Chem. Unt. II. 229.)

Bleioxyd . .	66,00
Kohlensäure . .	12,00
Wasser . .	2,25
Kiesel . . .	10,50
Thon . .	4,75
Eisen- und Magnesiumoxyd	2,25
	97,75

Fundorte: Zellerfeld (Gruben Bleifeld und St. Joachim); Tarnowitz in Schlesien; Kall in der Eiffel.

β. Zerreibliche. In feinerdigen, matten, locker verbundenen Theilen.

Zerreibliche graue Bleierde. Reuß Min. II. 4. 271.

Zerreibliche Bleierde. Karst. Tab. 68. (zum Theil).

Derb, eingesprengt, als Ueberzug, Anflug.

Fundort: Sibirien. —

Anmerkung. Die sog. rothe Bleierde (Reuß Min. II. 4. 274.), welche eine bräunlichrothe Farbe besitzt und nahmentlich zu Kall in der Eiffel vorkömmt, ist ein Gemenge von fester Bleierde

und

und Eisenoxyd haltigem Thon (Thonkieselhydrat). John fand in 100 Theilen derselben: 44,15 Blei, 10 Kohlensäure, 29 Kiesel, 5,25 Thon, 3 Eisenoxyd, 0,5 Kalk und Eisenoxyd, 4 Wasser, 4,1 Sauerstoff mit Inbegriff des Verlustes. (Schweigger's Journ. IV. 3. 229.)

2. Bleischwärze.

Wesentliche Bestandtheile: kohlensaures Bleioxyd und etwas Kohle.

In Salpetersäure mit Hinterlassung eines schwarzen, kohligen Rückstandes auflöslich. Graulichschwarz.

Im Bruche uneben, in das unvollkommen Muschliche, hin und wieder mit versteckt blättricher Textur. Inwendig glänzend oder wenig glänzend, von einem, dem Demantartigen hin und wieder genäherten Fettglanze. Vom Durchscheinenden bis in das Undurchsichtige. Weich.

Minera plumbi nigra. *Waller.* syst. min. II. 309. (zum Theil).
Schwarzbleierz. Reuß Min. II. 4. 241.
— Blumenb. Nat. 695.
Dunkler Bleispath. Karsten's Tab. 68.
Plomb carbonaté noir. *Hauy* tabl. comp. 82.

Derb, eingesprengt, zellig, zerfressen; selten krystallisirt.

Gehalt nach Lampadius (Scheerer's Journ. V. 666. — Handb. z. chem. Anal.) in 100 Thl.

Bleioxyd	79 —	78,5
Kohlensäure	18 —	18,0
Kohle	2 —	1,5
	99	9

Fundorte: Zellerfeld (Grube St. Joachim); Sachsen (Freiberg, Zschopau); Böhmen (Przibram); England; Schottland. —

Vorkommen des Heterochroms: am häufigsten auf Gängen, selten auf Lagern, im Ur- Uebergangs- und Flötzgebirge; gemeiniglich in oberen Teufen von Lagerstätten, die in größerer Teufe Bleiglanz und andere Bleierze führen, woraus das Heterochrom in den mehrsten Fällen mit seinen Begleitern, dem Polychrom, Kallochrom, Bleivitriole, hervorgegangen zu seyn scheint. (Norddeutsche Beitr. II. 83 III. 34.) Die verschiedenen Formazionen und Varietäten des Polychroms pflegen gemeinschaftlich vorzukommen; der Bleispath indessen bei Weitem häufiger als die übrigen. Zugleich mit ihnen finden sich denn oft noch einige andere sekundär gebildete Mineralkörper, z. B. Braun- und Gelbeisenstein, Kupferlasur, Malachit, Kupferschwärze, Kupferbraun. —

Benutzung. Wenn das Heterochrom in bedeutenden Massen vorkommt, welches indessen selten der Fall ist, für sich, sonst in Verbindung mit Bleierzen zum Bleiausbringen.

VII.

VII. Bleivitriol.

Wesentlicher Bestandtheil: schwefelsaures Bleioxyd.

Kernkrystallisazion: Rektangulär-Oktaëder mit Grundkanten von 109° 18′ und 78° 28′.

Blätterdurchgänge: zuweilen sind versteckte bemerkbar, nach den Oktaëderflächen und nach Ebnen, welche durch die Seitenkanten gehen.

Abänderungskrystallisazionen: das verlängerte Oktaëder als geschoben vierseitiges Prisma mit Seitenkanten von 109° 18′ und 70° 42′, an den Enden durch gegen die scharfen Kanten gesetzte Flächen zugeschärft; die stumpfen Seitenkanten mehr und weniger abgestumpft, dadurch in das irregulär sechsseitige und endlich, wenn die ursprünglichen Seitenflächen verdrängt werden, als geschoben vierseitiges Prisma mit Seitenkanten von 78° 28′ und 101° 32′;

die Kanten, welche die Zuschärfungsflächen der zweiten Krystallisazion mit den Abstumpfungsflächen der stumpfen Seitenkanten bilden mehr und weniger abgestumpft, dadurch in eine vierflächige Zuspitzung; durch Abstumpfung der Zuschärfungskanten in das rechtwinklich vierseitige Prisma, welches an den Enden entweder durch vier gegen die Seitenflächen unter 144° 44′ und 129° 14′, oder gegen die Seitenkanten gesetzte Flächen zugespitzt ist, von denen im ersteren Falle zwei eine Schärfe zu bilden pflegen. Die Seitenkanten des Prisma abgestumpft oder zugeschärft.

Im Wasser unauflöslich. Der Lichtflamme genähert, augenblicklich sich röthend und an der Oberfläche sich reduzirend. Inwendig weiß (graulich- gelblich- grünlichweiß), selten in das Graue, licht Wein- und Honiggelbe; noch seltner in das Apfel- Smaragdgrüne. Halbhart in das Weiche. Spezifisches Gewicht = 6,3. (Klaproth).

Im Bruche muschlich, zuweilen in das Unebne. Starkglänzend oder glänzend, von einem oft dem Demantartigen, seltner dem Glasartigen sich hinneigenden Wachsglanze.

Vom

Vom Durchsichtigen bis in das Durchscheinende.

Bleivitriol.

Plomb sulfaté. *Hauy* trait. III. 503. *Pl.* LXIX. f. 71 — 75.
Bleivitriol. Reuß Min. II. 4. 264.
Bleiglas. Reuß Min. II. 4. 257.
Vitriolbleierz. Blumenb. Nat. 696.
Bleivitriol. Karst. Tab. 68.

Krystallisirt, theils in einzelnen, theils in zusammengruppirten Krystallen, selten in ein- oder mehrfachen Kreuzkrystallen; derb, eingesprengt. Die Krystalle des Englischen Bleivitriols pflegen von ochrigem Brauneisenstein beschlagen zu seyn.

Gehalt des Bleivitriols

	von Anglesea nach Klaproth (Beitr. III. 164.) in 100 Thl.	von Wanlock-Head nach Klaproth (Beitr. III. 166.) in 100 Thl.	von Zellerfeld nach Stromeyer (Gött. gel. Anz. 1812. 204. 2034.) in 100 Thl.
Gelbes Bleioxyd	71,0	70,50	72,9146
Schwefelsäure	24,8	25,75	26,0191
Wasser	2,0	2,25	0,1242
Eisenoxyd	1,0	—	—
Eisenoxydul	—	—	0,1151
Magnesiumoxydul	—	—	0,1654
Kiesel } beigemengt.		—	0,4608
Thon }		—	eine Spur
	98,8	98,5	99,7992

Fundorte: Zellerfeld (die Gruben Bleifeld und St. Joachim); die Englische Insel Anglesea; Wanlock-Head bei Leadhills in Schottland; Sibirien.

Vorkom-

Vorkommen: zu Zellerfeld in oberer Teufe eines Bleiglanz führenden Ganges im Grauwacken- und Thonschiefergebirge, mit Quarz, Bleispath, Bleischwärze, Bleierde, Brauneisenstein; in England mit Brauneisenstein; an sämmtlichen Geburtsorten nicht häufig.

Anmerkung. Der Zellerfelder Bleivitriol ist lange verkannt worden. Anfangs hielt man ihn für eine Abänderung des Bleispaths. Man belegte ihn mit dem Nahmen Bleiglas und der Herr Münzwardein Jordan zu Klausthal suchte sogar diese Benennung durch eine Analyse zu rechtfertigen, nach welcher in 100 Theilen des sog. Bleiglases enthalten seyn sollten: 59,5 Blei, 38 Sauerstoff nebst 0,75 Thon, 0,5 Eisenoxyd und 1,25 Wasser, (Jordan's min. u. chem. Beob. u. Erf. 273.) welche Angabe übrigens in Ansehung des großen Sauerstoffgehaltes mit den bekannten Erfahrungen über die Oxydazion des Bleies in einem offenbaren Widerspruche stehet. Erst kürzlich ist durch Herrn Prof. Stromeyer die wahre Natur des problematischen Minerals entdeckt und dadurch die Oryktographie des Harzes mit einer interessanten Substanz bereichert worden, die man bisher nur für ein Eigenthum des Auslandes hielt.

Sieben-

Siebente Reihe.

Zinksalze.

Im Wasser auflöslich und herbe schmekkend. Ammoniak bildet in der Auflösung einen weißen Niederschlag der durch im Uebermaße zugesetztes Ammoniak wieder aufgelöst wird. — Weiß. An der Luft verwitternd.

Zinkvitriol.

Wesentlicher Bestandtheil: schwefelsaures Zinkoxydulhydrat (zufällig mit schwefelsaurem Magnesium-, Eisen-Kupferoxyd).

Kernkrystallisazion: gerades, rechtwinklich vierseitiges Prisma *).

Graulich- gelblichweiß, zuweilen mit einem blaß rosenrothen Anstriche. Spezifisches Gewicht = 2. (v. Born).

Zinkvitriol.

> Vitriolum Zinci. *Waller.* syst. min. II. 24.
> Zinc sulfaté. *Hauy* trait. IV. 180.
> Zinkvitriol. Blumenbach's Nat. 650.
> Trivialnahmen: weißer Vitriol; Gallitzenstein.

2.

*) Die Krystallisazionen, in denen der künstliche Zinkvitriol vorkömmt, die sich mir aber bisjetzt an dem natürlichen nie vollkommen deutlich gezeigt haben, sind: das rechtwinklich vierseitige an den Enden durch vier, gegen die Seitenflächen unter 129° 14′ geneigte Flächen zugespitzt, zwei oder vier Seitenkanten des Prisma abgestumpft, die Zuspitzungskanten abgestumpft, die Ecken, welche zwei Zuspitzungsflächen mit zwei Seitenflächen bilden, zugeschärft. (Vergl. Bernhardi im Journ. f. Chem. Phys. u. Min. VIII. 2. 409. Taf. 6. fig. 18—22.)

a. Frischer. Vom Halbdurchsichtigen bis in das Durchscheinende. Mehr und weniger glänzend. Weich. Sehr spröde.

α. Körniger. Krystallinisch klein- und ziemlich loskörnig; glasartig glänzend; in kleinen Stücken halbdurchsichtig, in größeren durchscheinend.

Zapfenförmig.

Fundort: der Rammelsberg bei Goslar.

β. Strahliger. Gerad- oder gebogen-, gleich- oder aus einander laufend strahlig, oft zugleich stänglich abgesondert. Glänzend, von einem Mittel zwischen Seiden- und Glasartigem. Halbdurchsichtig oder durchscheinend.

Strahliger Zinkvitriol. Herzyn. Archiv. III. 534.

Derb, in dünnen Lagen zwischen dem alten Manne, nie deutlich krystallisirt, obgleich die Strahlen oft das Ansehen von zusammengehäuften Prismen haben.

Gehalt eines Rammelsberg'schen, von weißer, in das blaß Rosenrothe sich ziehender Farbe, nach meiner Untersuchung: (Herz. Archiv. III. 537.)

Zinkoxyd	21,739
Magnesiumoxyd	6,522
Schwefelsäure } Wasser }	71,739
	100

Fundort: der Rammelsberg.

γ. Fasriger. Von fasriger Textur; inwendig wenig glänzend von einem Mittel

tel zwischen Seiden- und Glasartigem. Durchscheinend.

Zinkvitriol. Reuß Min. II. 3. 77.
— Karst. Tab. 56.

Derb, stalaktitisch.

Gehalt eines Cornischen nach Schaub (v. Crell's Annal. 1801. I.) in 100 Thl.

Zinkoxyd	25,666
Magnesiumoxyd	4,333
Kupferoxyd	1,000
Eisenoxyd	0,166
Schwefelsäure	21,600
Wasser	46,500
Kiesel	0,666 (beigemengt).
	99,931

Fundorte: der Rammelsberg bei Goslar; Schemnitz in Ungarn; Cornwallis. —

δ. Nadelförmiger. In nadel- oder haarförmigen, theils einzelnen, theils durch einander gewachsenen, wollig zusammengehäuften Krystallen.

Gehalt eines Rammelsberg'schen nach Klaproth (Beitr. V. 196.)

Zinkoxyd	27,5
Magnesiumoxyd	0,5
Schwefelsäure	22,0
Wasser	50,0
	100

Fundort: der Rammelsberg.

b. Verwitterter. Mehlig; matt; undurchsichtig.

Als Beschlag, Ueberzug des frischen. Stalaktitisch.

Vorkommen des Zinkvitriols: auf Lagerstätten, welche Zinkblende führen,

durch

durch Zersetzung derselben sekundär gebildet, auf Klüften, in Höhlungen, Grubengebäuden, im alten Manne der Gruben, gemeiniglich in Verbindung mit Eisen- und Kupfervitriol.

Benutzung. Sehr selten kömmt der natürliche Zinkvitriol in solcher Menge vor, daß er eine Anwendung zur Bereitung des künstlichen weißen Vitriols gestattet, der besonders in der Färberei und in der Pharmazie, wiewohl nicht in sehr bedeutenden Quantitäten gebraucht wird.

Anmerkung. Manches was unter den Nahmen Bergtalg, Bergunschlitt, Bergbutter vorkömmt, ist ein unreiner, verwitterter Zinkvitriol, der auf der Lagerstätte schmierig zu seyn und an der Luft zu erhärten pflegt. Das Rammelsberg'sche sog. Bergunschlitt ist im erhärteten Zustande groberdig, matt, undurchsichtig, kreideweiß, sehr weich, sich spänelnd, schwach an den Lippen hängend, mager anzufühlen. Es ist zum Theil im Wasser auflöslich, ertheilt demselben einen herben Geschmack, und besteht nach meiner Untersuchung größtentheils aus Zink- und etwas Eisenvitriol (S. Herzyn. Archiv. III. 537.).

Achte Reihe.

Kobaltsalze.

Das Boraxglas smalteblau färbend. — Roth.

I. Kobaltvitriol.

Wesentlicher Bestandtheil: gewässertes, schwefelsaures Kobaltoxyd.

Kernkrystallisazion: das Oktaëder *)?

Im Wasser auflöslich; styptisch schmekkend. Mit der wäßrigen Auflösung gemachte Schriftzüge, werden in der Wärme blau.

Kobaltvitriol.

Kopp in Leonhard's Taschenb. I. 111.

Im Bruche erdig, körnig abgesondert, matt, undurchsichtig, fleischroth, zerreiblich.

Von zackiger, tropfsteinartiger, ästiger äußerer Gestalt.

Vorkommen und Fundort: zu Biber im alten Manne, begleitet von Speiskobalt, Arsenikblüthe, Schwerspath.

Anmerkung: der sog. **Kobaltvitriol** von Neusohl in Ungarn (Karst. Tab. 1. Aufl. 75. Reuß Min. II. 3. 79.) ist nach Vauquelin und Hauy durch Kobaltoxyd gefärbtes Bittersalz. *Hauy* trait. II. 337. Vergl. Klaproth's Beitr. II. 320.

*) Die Krystallisazionen des künstlichen Kobaltvitriols sind: das Oktaëder und das verlängerte Oktaëder, als geschoben vierseitiges, an den Enden zugeschärftes Prisma.

II. Kobaltblüthe.

Wesentlicher Bestandtheil: arseniksaures Kobaltoxydhydrat *).

Kernkrystallisazion......?

Krystallisazion: rechtwinklich vierseitiges, an den Enden zugeschärftes Prisma; doppelt sechsseitige Pyramide.

Im Wasser unauflöslich. Vor dem Löthrohre im Löffel behandelt, oder in einer Glasröhre erhitzt, anfangs sich blau färbend, nur Wasser verlierend, übrigens aber keine Zersetzung erleidend. Mit Kohle erhitzt, Arsenikdämpfe ausstoßend **).

Kobaltblüthe.

a.

*) Nach Proust (Journ. d. phys. T. LXIII. 435.) findet sich nicht nur arseniksaures, sondern auch arsenichtsaures Kobalt in der Natur, die aber beide im Aeußeren einander ähnlich und nur durch chemische Versuche zu unterscheiden sind. Mir ist bisjetzt nur das erstere vorgekommen.

**) Hierdurch läßt sich nach Proust und Bucholz das arseniksaure Kobalt leicht von dem arsenichtsauren unterscheiden, indem das letztere für sich im Löffel oder in einer Glasröhre erhitzt, arsenichte Säure fahren läßt, die sich sogleich durch ihren Geruch verräth.

a. Strahlige. Theils büschel- theils sternförmig auseinander laufend kurzstrahlig, einer Seits dem Blättrichen, anderer Seits dem Fasrigen sich hinneigend. Perlmutterartig glänzend. Mehr und weniger durchscheinend. Dunkel pfirsichblüthroth, zuweilen cochenillroth, daraus in das Kolombin- Kirschrothe. Weich.

Flos Cobalti. *Wall.* syst. min. II. 181.
Cobalt arseniaté aciculaire. *Hauy* trait. IV. 217.
Strahliger rother Erdkobalt. Reuß Min. II. 4. 420.
Rother Erdkobalt. Blumenb. Nat. 705. (zum Theil).
Strahlige Kobaltblüthe. Karst. Tab. 72.

Krystallisirt, gemeiniglich in nadel- und haarförmigen, büschel- oder sternförmig zusammengehäuften Krystallen; seltner trauben- nierenförmig, derb, eingesprengt; am häufigsten als Anflug, Ueberzug.

Gehalt des Riegelsdorfer nach Bucholz (Journ. f. d. Chem. Phys. u. Min. IX. 2. 314.)

Kobaltoxyd	39
Arseniksäure	38
Wasser	23
	100

Fundorte: Riegelsdorf; Schneeberg, Annaberg in Sachsen; Wittichen im Fürstenbergischen. —

b. Erdige. Theils grob- theils feinerdig, zuweilen in das Unebne, Ebne, schwach schim-

schimmernd oder matt. Undurchsichtig. Pfirsichblüthroth; dem Lichte ausgesetzt mit der Zeit verschießend, in das Rosenrothe, Röthlichweiße übergehend. Sehr weiß oder zerreiblich. An den Lippen hängend.

Ochra Cobalti rubra. *Waller.* syst. min. II. 183.

Cobalt arseniaté pulvérulent. *Hauy* trait. IV. 218.

Erdiger rother Erdkobalt. Reuß Min. II. 4. 419.

Rother Erdkobalt. Blumenb. Nat. 705. (zum Theil).

Gemeine Kobaltblüthe. Karst. Tab. 72.

Trivialnahme: Kobaltbeschlag.

Eingesprengt, als Ueberzug, Anflug; seltner derb, kleintraubig.

Fundorte: Riegelsdorf; Saalfeld und Glücksbrunn in Thüringen; Schneeberg und Annaberg in Sachsen; Wittichen im Fürstenbergischen; Modum in Norwegen. —

c. Schlackige. Im Bruche muschlich; äußerlich glatt; wachsartig glänzend. Durchscheinend. Schmutzig karmosin- und dunkel hyazinthroth, in das Kastanienbraune. Weich; spröde.

Schlackige Kobaltblüthe. Syst. d. unorgan. Natk. 140.

Als dünner, zum Theil kleintraubiger Ueberzug.

Fundort: Grube Sophia zu Wittichen im Fürstenbergischen. — (Sammlung des Herrn Prof. Pfaff in Kiel.)

Vorkom-

Vorkommen der Kobaltblüthe: auf Kobalterze führenden Gängen und Lagern im Ur- und älteren Flötzgebirge; durch Oxydazion von Kobaltglanz und Speiskobalt entstanden, oft in Verbindung mit Erdkobalt, Kobaltschwärze, Pharmakolith, die auf ähnlichem Wege sekundär gebildet wurden.

Benutzung: zur Blaufarbefabrikazion.

Anmerkung. Mit dem unschicklichen Nahmen **Gänsekötherigerz**, **Gänseköthigsilber** (Minera argenti mollior diversicolor. *Waller*. II. 346. Mine d'argent merde d'oie, *de l'Isle* III. 150.) hat man vordem ein Gemenge von erdiger Kobaltblüthe, Erdkobalt, Nickelblüthe u. s. w. mit Gediegen-Silber belegt, welches nahmentlich bei Allemont in der Dauphiné und zu Schemnitz in Ungarn vorkam. (Vergl. *Hauy* trait. IV. 219.) Nachher hat man auch einige andere Silber-haltige Gemenge so getauft, z. B. am Harz ein Gemenge von Gediegen-Arsenik, Rothgiltigerz, Silberschwärze, schlackigem Rauschgelb.

Neunte Reihe.

Nickelsalze.

Im Wasser und in Salpetersäure unauflöslich. — Mit Borax geschmolzen, sich reduzirend. Apfelgrün.

Nickelblüthe.

Wesentlicher Bestandtheil: arseniksaures Nickeloxydhydrat *).

Amorphisch.

Für sich in einer Glasröhre erhitzt, oder vor dem Löthrohre im Löffel behandelt, nur den Wassergehalt und die grüne Farbe verlierend, ohne übrigens eine Zersetzung zu erleiden. Mit Kohle erhitzt, Arsenikdämpfe ausstoßend. Apfelgrün, selten in das Grasgrüne; dem Lichte ausgesetzt, mit der Zeit bis in das Grünlichweiße verschießend.

Nickelblüthe.

Flos Niccoli. *Waller.* syst. min. II. 191.

Nickel oxydé. *Hauy* trait. III. 516.

a. Dichte. Im Bruche splittrig, einer Seits in das Ebne, anderer Seits in das Unebne. Matt. An den Kanten durchscheinend. Weich.

Derb,

*) Bisjetzt ist mir nur arseniksaures, aber kein arsenichtsaures Nickel in der Natur vorgekommen, obgleich es nicht ganz unwahrscheinlich ist, daß auch letzteres sich findet. Beide sind übrigens durch Behandlung vor dem Löthrohre leicht auf ähnliche Weise, wie arseniksaures und arsenichtsaures Kobalt zu unterscheiden.

Derb, aderig, eingesprengt.

Fundort: Riegelsdorf.

b. Erdige. Theils grob- theils feinerdig. Matt. Undurchsichtig. Sehr weich oder zerreiblich. An den Lippen hängend.

Nickelocher. Reuß Min. II. 4. 435.
— Blumenb. Nat. 706.
— Karsten's Tab. 72.

Trivialnahmen: grüner Erdkobalt, Nickelmulm.

Als Ueberzug, Anflug, eingesprengt, selt-ner derb.

Fundorte: Andreasberg, besonders vormals auf der verlassenen Grube fünf Bücher Mosis; Riegelsdorf; Sachsen; Allemont in der Dauphiné. —

Vorkommen: auf Gängen im Ur- und älteren Flötzgebirge, welche Kupfernickel führen, durch dessen Oxydazion die Nickelblüthe gebildet wurde, mit Nickelschwärze, Kobaltminern u. s. w.

Benutzung: als Zusatz bei der Blaufarbefabrikazion.

Anmerkung. Eine genaue Analyse der Nickelblüthe mangelt noch. Die Angabe von Lampadius, nach welcher in 100 Theilen der Nickelblüthe 67 Nickeloxyd, 23,2 Eisenoxyd, 1,5 Wasser enthalten seyn sollen, ist nach den von mir mit dieser Substanz vorgenommenen Versuchen durchaus unrichtig.

Deut-

Deutsches Register.

A.

Achat S. 410.
Achatjaspis 397.
Adular 532.
Aehrenstein 992.
Agalmatholith 440.
Augustit 870.
Akantikone 673.
Alabaster 892.
Alaun 813.
Fasriger 814. Haarförmiger 814. Mehliger. Muschliger. 815.
Alaunerde 80.
Alaunschiefer 481.
Alaunstein 465.
Alaunwasser 788.
Allochroït 601.
Almandin 595.
Aluminit 447.
Amalgam 107.
Amanthoïd 733.
Amethyst 380.
Amethystquarz 380.
Amiant 736.
Amphigen 586.
Analzim 586.
Blättricher S. 587. Fasriger 588.
Anatas 322.
Andalusit 505.
Anhydrit 882.
Dichter 884. Späthiger 881. Strahliger 882.
Anthophyllith 720.
Anthrakonit 941.
Dichter 944. Schuppiger 943. Späthiger 941.
Anthrazit 70.
Fasriger 72. Gemeiner 70. Graphitartiger 70. Holzförmiger 72. Schlackig. 71. Stänglicher 72.
Apatit 869.
Blättrich. 869. Muschlicher 870.
Aphricit 641.
Aphrit 916.
Blättrich. 917. Schuppiger 917.
Apophyllit 579.
Apyrit 642.

Edler

Edler S. 642. Gemeiner 643.
Aquamarin 650.
Arendalit 673.
Armenischer Bolus 456.
Armenischer Stein 1024.
Arragonit 972.
Gemeiner 972. Stänglicher 973.
Arsenichte Säure 805.
Arsenik (Gediegen) 120.
Arsenikalkies 152.
Arsenikblende 208.
Arsenikblüthe 805.
Erdige 806. Gemeine 805. Haarförmige 806. Schlackige 806.
Arsenikkies 153.
Arseniksilber 127.
Asbest 734.
Gemeiner 734. Holzförmiger 737. Schillernder 735. Schwimmender 738. Talkartiger 736.
Asphalt 85.
Atacamit 1041.
Atmosphärische Luft 762.
Atramentstein 1061.
Augit 689.
Blättricher 690. Gemeiner 690. Körniger 691. Muschlicher 689.
Automolith 365.
Avanturin 388.
Axinit 626.

B.

Baggertorf S. 83.
Baikalit 694.
Band-Jaspis 997.
Baryt 991.
Blättricher 992. Dichter 996. Erdiger 998. 998. Fasriger 995. Körniger 996. Mulmiger 998. Säuliger 992. Schiefriger 997. Schuppig-körniger 996. Stänglicher 994. Strahliger 994.
Basalt 704.
Beilstein 756.
Beinbrech 915. 930.
Bergbutter 816. 1060.
Bergholz 738.
Bergkork 738.
Bergkrystall 378.
Edler 378. Körniger 381. Schaaliger 381. Stänglicher 380.
Bergmannit 520.
Bergmehl 745.
Bergmilch 919.
Bergöl 89.
Bergpech 85.
Elastisches 87. Erdiges 86. Schlackiges 85.
Bergseife 456.
Bergtalg 1121.
Bergtheer 88.
Flüssiges 89. Zähes 88.

Bergunsch-

Bergunschlitt S. 1121.
Bernstein, Börnstein 92.
Gelber 93. Weißer 93.
Beryll 656.
Bildstein 440.
Bimstein 435.
Gemeiner 435. Glasartiger 436.
Bitterkalk 960.
Bitterkalkmergel 931.
Bittersalz 818.
Haarförm. 819. Mehliges 819.
Bitterspath 960.
Gemeiner 960. Körniger 962. Stänglicher 961. 962.
Bitumen 85.
Blättererz 132.
Blätterkohle 74.
Blättertellur 132.
Blaubleierz 1092.
Blau-Eisenerde 1077.
Blauspath 373.
Blei 110.
Bleiblüthe 1097.
Erdige 1098. Flockige 1098.
Bleierde 1109.
Gelbe 1093. Graue 1110. Grüne 1093. Rothe 1110.
Bleifahlerz 170.
Bleigelb 1101. 1094.
Blättr. 1101. Muschliges 1102.
Bleiglas 1115.
Bleiglanz S. 179.
Feinspeisig. 180. Grobspeisiger 180. Kleinspeisiger 180.
Bleikies 173.
Bleiniere 1097.
Bleioxyd (Rothes. Gelbes) 351.
Bleischwärze 1111.
Bleischweif 178.
Bleispath 1108.
Dunkler 1111. Lichter 1108.
Bleivitriol 1115.
Bleiweiß 1107.
Blende 229.
Schwarze 230. Rothe 231. Braune 231. Gelbe 232. Grüne 232.
Blutstein 256.
Bohnenerz 281.
Bol 458.
Bologneserspath 995.
Boraxsäure 803.
Boraxsäurehaltiges Wasser 787.
Boraxwasser 787.
Borazit 821.
Borech 832.
Botryolith 863.
Erdiger 864. Fasriger 864.
Brandschiefer 474.
Braunbleierz 1091.
Braun-Eisenrahm 297.
Brauneisenstein 268.
Fasriger

Fasriger S. 271. Gemein. 273. Haarförm. 270. Ochriger 274. Schlack. 272. Schuppig-fasriger 269.
Braunkalk 947.
Dichter 948. Fasriger 948. Strahlig. 1071.
Braunkohle 77.
Ebene 79. Erdige 80. Holzförmige 80. Gemeine 78. Trapezoïdische 79.
Braunspath 947.
Gemeiner 947. Stänglicher 948.
Braunstein (Kiesel-) 287. (Grau-) 288.
Blättricher 288. Dendritischer 292. Dichter 291. Fasriger 291. Haarförmiger 290. Ochriger 292. Strahliger 289.
Braunsteinkalk 946.
Braunsteinkiesel 602.
Braunsteinschaum 296.
Brausethon 472.
Bronzit 717.
Buntkupfererz 163.
Buttermilchsilber 1014.
Byssolith 733.

C.

Cellanit 363.
Cererit, Cerit 305.
Chabasin S. 584.
Chalcolith 328.
Chiastolith 540.
Chlorit 490.
Blättricher 490. Erdiger 491. 494. Gemeiner 492. Muschlicher 493. Schiefriger 493. Schupp. 491. Strahliger 491.
Chloriterde 492.
Chloritschiefer 493.
Chromeisenstein 252.
Gemeiner 253. Körniger 253.
Chromocher 329.
Chrysoberyll 358.
Chrysolith 680.
Chrysopras 408.
Cimolit 463.
Conit 923.

D.

Dachschiefer 479.
Datolith 865.
Muschlich. 865. Splittriger 866.
Demant, Diamant 59.
Demantspath 368.
Dunkler 368. Lichter 368.
Diallag 712.
Gemeiner 713. Talkartiger 715.
Dichroït 659.
Diopsid 694.
Dioptas 1032.

Dippy

Dippr S. 518.
Dolomit 963.
Doppelspath 901.

E.

Edelopal 422.
Eis 766.
Eisen (Gediegen) 113.
Eisenblau 1075.
Blättriches 1075. Erdiges 1077. Fasriges 1076.
Eisenblüthe 974. 906.
Eisenbraunkalk 949.
Eisenbraunspath 950.
Eisenchrom 253.
Eisenglanz 256.
Blättricher 258. Blättrich-körnig. 257. Gemeiner 256. Körniger 257. Muschlicher 256. Schupp. 258. Schuppig-strahliger 259.
Eisenglimmer 258.
Eisengranat 600.
Eisenkalk 951.
Dicht. Fasrig. Schuppiger 954.
Eisenkies 146.
Eisenkiesel 395.
Eisenniere 280.
Eisenoxydul 245.
Eisenrahm 261.
Brauner 296.
Eisenopal 428.
Eisenoxyd 255.
Eisenpecherz S. 285.
Eisenschüssig-Kupfergrün 1029.
Eisenspath 952.
Eisenthon 711.
Eisentitan 318.
Eisenvitriol 1058.
Fasriger 1059. Haarförmiger 1059. Mehliger 1060. Muschliger 1058. Schuppiger 1062.
Eisenwasser 778.
Eisspath 553.
Eläolith 521.
Elaterit 87.
Dichter 87. Lockerer 87.
Elektrum 102.
Epidot 671.
Erbsenstein 914.
Erdkobalt 334.
Rother 1126. Erdiger 1126. Strahliger 1125. Schwarzer 332. Verhärteter 333. Zerreiblich. 332.
Erdöhl 88.
Erdkohle 79.
Erdpech 85.
Esmarkit 862.
Euklas 654.

F.

Fahlerz 165. 171. 174.
Faserkalk 905.

Gem. S. 905. Schaaliger 906.
Faserquarz 386.
Faser-Zeolith 567.
Fassaït 577.
Federalaun 814.
Federerz 196.
Federsalz 814.
Feldspath 529.
Dichter 534. Edler 531. Gemeiner 529. Glasiger 532. Körniger 126. Schuppiger 533.
Feldstein 528.
Fettquarz 381.
Fettstein 522.
Feueropal 423.
Feuerstein 404.
Fiorit 391.
Fischaugenstein 581.
Fischschiefer 932.
Flockenerz 1098.
Fluß 876.
Dichter 878. Erdiger 873. 878.
Flußerde 873.
Flußspath 876.
Gemeiner 876. Körniger 877. Schaaliger 877. Stänglicher 877.
Fraueneis 888.

G.

Gänsekötherz 1127.
Gänsekötigsilber 1127.
Gabbronit 521.
Gadolinit S. 608.
Gahnit 364.
Galmei 345.
Edler 345. Gem. 347.
Gekrösestein 884.
Gelbbleierz 1101.
Blättr. 1101. Muschliges 1102.
Gelbeisenstein 277.
Fasriger. Muschlicher 278. Ochricher 279.
Gelberde 457.
Gelberz 131.
Glanzerz 136.
Dichtes 137. Erdiges 138.
Glanzkobalt 157.
Glanzkohle 71. 73.
Glaskopf Rother 260.
Glaskopf Schwarzer 271.
Glasschörl 626.
Glasopal 424.
Glauberit 838.
Glaubersalz 835.
Frisches 836. Zerfallenes 836.
Glimmer 487.
Gold (Gediegen) 100.
Graugelbes 100. Goldgelbes 101. Messinggelbes 101.
Göthit 368.
Grammatit 728.
Asbestartiger 732. Blättricher 729. Gemeiner 729. Glasartiger 630.

Granat

Granat S. 599.
Dicht. 600. Edler 597. Gemeiner 599.
Granatit 629.
Graphit 67.
Blättricher 67. Dichter 68. Schuppiger 68.
Graubraunstein (Blättriches) 289. Dicht. 291. Erdiges 292. Strahliges 289.
Graugiltigerz 168.
Grausilber 1008.
Grauspießglanzerz 194.
Blättriches 194. Dichtes 194. Haarförmiges 196. Strahliges 195.
Griffelschiefer 481.
Grobkohle 76.
Grossular 600.
Grünbleierz 1091.
Gummistein 424.
Gurhofian 965.
Gyps 886.
Dichter 891. Erdiger 892. Fasriger 889. Schaum. 891. Schuppigkörnig. 890. Spathiger 887.
Gypsleberstein 893.
Gypsmehl 892.
Gypsspath 888.

H.

Haarkies 152.
Haarsalz S. 819.
Haarzeolith 566.
Halbopal 424.
Harmotom 556.
Hartstein 356.
Hart-Wasser 773.
Harz 91.
Halbopal 425.
Hauyn 545.
Heliotrop 407.
Hepatit 1000.
Dunkler 1001. Lichter 1000.
Heterochrom 1106.
Heterotyp 697.
Holz (Bituminöses) 80.
Holzkohle (Mineralische) 72.
Holzasbest 737.
Holzopal 425.
Holzstein 402.
Holzzinnerz 317.
Honigstein 811.
Hornblei 1105.
Hornblende 699.
Basaltische 701. Gemeine 700.
Hornblendeschiefer 701.
Hornerz (Erdiges) 1013.
Gemein. 1012. Muschliches 1011. Strahliges 1011.
Hornquecksilber 1017.
Hornsilber 1010.
Gemein. 1011. Muschliges 1011. Strahlig. 1010. Thonig. 1013.

Hornstein S. 401.
Holzartig. 402. Muschlicher 403. Splittriger 402.
Hyalith 424.
Hyazinth 619.
Hyazinthgranat 600.
Hydrargillit 442.
Blättricher 442. Dichter 444. Schuppiger 445. Strahliger 443.
Hydrophan 426.
Hydrophilit 857.
Hypersthen 718.

J.

Jaspis 396.
Ebner 397. Erdiger 397.
Jasp-Opal 428.
Ichthyophthalm 580.
Idokras 621.
Iglit 973.
Illuderit 677.
Ilvaït 665.
Indicolit 640.
Jolith 660.
Iridium (Gediegen) 96.
Iserin 251.

K.

Kalk 900.
Kalkeisenstein (Rother) 266.
Kalksalpeter 858.
Kalksinter S. 906. 904.
Schaaliger 913.
Kalkspath 900.
Gemeiner 901. Körniger 903. Schaaliger 604. Stänglich. 904.
Kalkstein 909.
Fasriger 905. Excentrischer 972. Gemeiner 910. Körniger 909. Schaaliger 912. Schiefr. 911. Sintriger 906. Stänglicher 911.
Kalk-Wasser 775.
Kallochrom 1086.
Kalophonit 603.
Kalzedon 406.
Gemeiner 407.
Kaneelstein 622.
Kannelkohle. S. Kennelkohle.
Kaolin 450.
Karfunkel 597.
Karneol 406.
Karniol. S. Karneol.
Karstenit 880.
Dichter 883. Fasriger 883. Schuppiger 883. Späth. 881. Strahliger 882.
Kascholong 427.
Katzenauge 384.
Kennelkohle 75.
Keraphyllit 723.
Kiesel 377.
Kieseleisenstein 263.

Kiesel-

Kieselhydrat S. 416.
Kieselkupfer 1030.
Kieselmalachit 1029.
Kieselschiefer 399.
Gemeiner 400. Jaspisartiger 400.
Kieselsinter 390.
Kalzedonartiger 409.
Kieseltuff 390.
Kiesel = Wasser 776.
Klebschiefer 419.
Klingstein 707.
Kobaltbeschlag 1126.
Kobaltbleierz 183.
Kobaltblüthe 1124.
Erdige 1125. Gemeine 1126. Schlack. 1126. Strahlige 1125.
Kobaltglanz 157.
Kobaltkies 158.
Kobaltschwärze 332.
Feste 333. Lockere 332.
Kobaltvitriol 1123.
Kochsalz = Wasser 781.
Kohlenblende 71.
Kohlenhornblende 703.
Kohlensäure 795.
Kohlenschiefer 474.
Kohlenspath 941.
Kohlenwasserstoffgas 64.
Kokkolith 692.
Kollyrit 446.
Korund 366.
Edler 367.
Kreide 918.
Kreuzstein 558.
Kryolith 846.
Kubizit S. 587.
Kupfer (Gediegen) 111.
Kupferblüthe 239.
Kupferbraun 240.
Erdiges 241. Fasriges 240. Muschliges 241.
Kupferfahlerz 164.
Kupferglanz 141.
Blättricher 142. Gemeiner 142. Geschmeidiger 143.
Kupferglimmer 1043.
Kupfergrün 1025. 1028. 1029.
Eisenschüssiges 1049.
Schlackiges eisenschüssig= 1049.
Kupferkies 161.
Bunter 163. Gemeiner 162.
Kupferlasur 1020.
Edle 1021. Gemeine 1022.
Kupfernickel 118.
Kupferoxydul 237.
Kupferrauch 1059.
Kupferroth 237.
Blättriches 238. Dichtes 239. Erdiges 240. Haarförmiges 239.
Kupfersammterz 1031.
Kupfersand 1039.
Kupferschiefer 932.
Kupferschwärze 243.
Kupfersmaragd 1033.
Kupfervitriol 1054.
Kupferwasser 789.

Kupferwismutherz S. 189.
Kyanit 634.

L.

Labradorfeldspath 531.
Lasurstein 543.
Laumonit 554.
Lazulith 371.
Körniger 372. Splittricher 373.
Lebererz 216.
Dichtes 216. Körniges 217. Schaaliges 217.
Leberkies 150.
Leberopal 425.
Lehm (Leimen) 470.
Lemnische Erde 460.
Lepidokrokit 269.
Lepidolith 500.
Krystallisirter 643.
Letten 469.
Leucolith 648.
Leuzit 588.
Erdiger 589. Muschliger 588. Unebn. 589.
Licht=Weißgiltigerz 175.
Lievrit 665.
Lillalit 501.
Limonit 283.
Linsenerz 1051. 281.
Linsenkupfer 1051.
Lucullan, dichter 935. 944.
Stänglicher 938. 942.
Luxsaphir 357.
Lydischer Stein S. 400.
Lythrodes 520.

M.

Madreporit 942.
Madreporstein 942.
Magnesit 824.
Magnesiumkies 199.
Magnet=Eisenstein 245.
Blättricher 246. Körniger 247. Dichter 248. Ochriger 249.
Magnetkies 144.
Dichter 144. Blättricher 145.
Malachit 1025.
Blättrich. 1025. Dichter 1026. Erdiger 1028. Fasriger 1026. Muschlich. 1027. Unebner 1028.
Malakolith 692.
Blättrich. 693. Strahliger 695.
Manakan 251.
Manganblende 288.
Manganglanz 199.
Mangankalk 946.
Manganschaum 297.
Marekanit 433.
Marmor 908.
Mascagnin 852.
Mauersalpeter 859.
Meerschaum 744.
Meerwasser 783.
Mehlzeolith 578. 569.

Meïonit

Meïonit S. 549.
Melanit 604.
Menilith 425.
Mergel 927.
Mergeleisenstein (rother) 265. Dicht. 265. Erd. 930. Körniger 266.
Mergelerde 930.
Mergelniere 929.
Mergelschiefer 928.
Bituminöser 932.
Mergelstein 928.
Gemeiner 928.
Mergeltuff 929.
Mesotyp 503.
Meteoreisen 114.
Micaphilit 506.
Miemit 962.
Milchquarz 382.
Misy 1061.
Mehlig. 1062. Schuppiges 1061.
Molybdänglanz 197.
Molybdänkies 197.
Molybdänocher 336.
Montmilch 919.
Moorkohle 79.
Moroxit 870.
Müllerisches Glas 424.

N.

Nadelerz 186.
Nadel-Zeolith 565.
Nagelkalk 907.
Naphta 89.
Natrolith 570.
Natron (Strahliges) 833.
Natrum-Wasser S. 780.
Nephelin 552.
Nephrit 753.
Nigrin 319.
Nickel (Gediegen) 117.
Nickelblüthe 1129.
Dichte 1129. Erdige 1130.
Nickelmulm 1130.
Nickelschwärze 331.
Nickelspießglanzerz 192.
Nitrum 831.

O.

Obsidian 431.
Edler 432. Gemeiner 432.
Olivenerz 1043.
Olivenkupfer 1045.
Erdiges 1049. Fasriges 1047. Gemeines 1045. Muschl. 1048. Nadelförmiges 1046.
Olivin 681.
Onyx 410.
Opal 421.
Gemeiner 422.
Opaljaspis 428.
Ophit 758.

P.

Palladium 99.
Gediegen 99.
Papierspath 904.
Papiertorf 82.

Pechblende S. 325.
Pecherz 325.
Pechgranat 603.
Pechstein 430.
Pechkohle 78.
Gemeine 78. Prismatische 78.
Pechopal 425.
Pechtorf 82.
Pechuran 325.
Pentaklasit 687.
Peridot 679.
Perlmutter=Opal 427.
Perlsinter 391.
Perlstein 433.
Pfeifenthon 468.
Pharmakolith 860.
Dichter 861. Haarförmiger 860. Mehliger 861.
Pharmakochalzit 1043.
Pharmakosiderit 1066.
Phengit 652.
Phosphorblei. Fasriges 1095. Gemein. 1091. Muschliges 1094.
Phosphoreisen 284.
Phosphorit 872. 868.
Dichter 872. Erdiger 873.
Phosphorkupfer 1037.
Phosphormangan 1080.
Phosphorwasserstoffgas 64.
Pikrolith 826.
Dichter S. 827. Fasriger 827.
Pimelith 420.
Pinit 507.
Pistazit 673.
Pittizit 285.
Plasma 408.
Platin 97.
Gediegen 98.
Pleonast 363.
Polierschiefer 419.
Polychrom 1089.
Polytyp 897.
Polyren 97.
Porzellanerde 450.
Porzellanjaspis 398.
Porzellanthon 467.
Porphyrschiefer 708.
Prasem 383.
Prasem=Quarz 383.
Prehnit 560.
Blättricher 560. Dichter 562. Fasrig. 561.
Pseudomalachit 1036.
Blättrich. 1036. Dichter. Fasriger 1037.
Punamu=Nephrit 756.
Pycnit 648.
Pyraphrolith 430.
Pyromorphit 1087. 1090.
Erdiger 1092. Gemeiner 1090.
Pyrosiderit 268.
Pyrosmalit 1069.
Pyrop 596.
Gemeiner 597. Schaaliger 597.

Pyrophan

Pyrophan S. 426.
Pyrophysalith 648.

Q.

Quarz 377.
Gemeiner 386.
Quarzsand 389.
Quarzsinter 390.
Fasrig. Gemein. 390.
Perlartiger 391.
Quecksilberblende 213.
Quecksilberoxyd (Rothes) 351.

R.

Rasentorf 82.
Rauschgelb 208.
Blättr. 209. Schlackiges 209.
Realgar 210.
Retinasphalt 91.
Reussin 837.
Frisches 837. Zerfallenes 837.
Rhodochrosit 1081.
Rogenstein 912.
Rosenquarz 382.
Rothbleierz 1086.
Roth-Braunsteinerz 303.
Rotheisenstein 259.
Dichter 261. Fasriger 259. Ochriger 262.
Schaumiger 261.
Röthel 265.
Rothgiltigerz 221.
Dunkles S. 222. Fahles 224. Lichtes 221.
Rothspießglanzerz 225.
Rothstein 301.
Blättricher 302. Dichter 302.
Rubellit 642.
Rubin 367.
Rubinglimmer 268.
Rußkohle 76.
Rutil 319.
Blättricher 320. Dichter 321. Schaaliger 321.

S.

Sahlit 693.
Salamstein 367.
Salinisch-Wasser 779.
Salmiak 853.
Edler 854. Mehliger 855. Muschlicher 854.
Vulkanischer 854.
Salpeter 849.
Salpetererde 858.
Salpeterwasser 787.
Salzkupfer 1040.
Salzkupfererz 1039.
Salzsäure 801.
Salzsäure-Wasser 792.
Sanderz 1023.
Sandstein (Krystallisirter) 903.
Saphir 356.
Saphirquarz 383.
Saphirin 546.

Sarcolit S. 587.
Sardonyx 410.
Sassolin 803.
Sauer-Wasser 776.
Saugkalk 924.
Dichter 925. Körniger 926.
Saugkiesel 418.
Saussurit 537.
Schaalenblende 233.
Schaalenkalk 913.
Erbsenförmiger 913. Gemeiner 914.
Schaalstein 583.
Schaumerde 917.
Schaumkalk 918.
Scheelerz 968.
Schieferkohle 74.
Schieferspath 917.
Schieferthon 472.
Schillerspath 715.
Schillerstein 715.
Schisolith 486.
Schmelzstein 517.
Schnee 769.
Schörl 640.
Edler 640. Elektrischer 642. Gemeiner 641.
Schörlblende 700.
Schrifterz 130.
Schriftellur 130.
Schützit. Blättrich. 983. Dicht. 986. Fasr. 985.
Schwarzbleierz 1111.
Schwarz-Braunstein 293. Blättricher 293. Dendritischer 295. Dichter S. 294. Fasriger 293. Ochriger 294.
Schwarzbraunsteinerz. (Verhärtetes) 293.
Schwarz-Braunsteinerz. (Zerreibliches) 297.
Schwarzeisenstein. (Dichter) 294.
Fasriger 294.
Schwarzerz 199.
Schwarzkohle 73.
Schwarzgiltigerz 166.
Schwefel 61. Dichter 62. Lockerer 62.
Schwefelhydrat 62.
Schwefelichte Säure 797.
Schwefelkies 146.
Schwefelsäure 799.
Schwefelsäurewasser 792.
Schwefelwasser 790.
Schwefelwasserstoffgas 63
Schwerspath 991.
Gemein. 991. Stänglicher 993.
Schwerstein 967.
Schwimmkiesel 416.
Schwimmstein 416.
Seesalz 845.
Seifenstein 747.
Selenit 887.
Serpentin 755.
Edler 756. Schaaliger 755.
Siberit 642.
Silber 104.
Güldisch 104. Gediegen 105.

Silberarsenik S. 127.
Silberblende 220.
Silbererz. (Alkalisches) 1014.
Silberkies 136.
Silberschwärze 138.
Silberspießglanz 126.
Silberwißmutherz 185.
Sinopische Erde 455.
Skapolith 512.
Dichter 515. Gemeiner 513. Glasartiger 112. Talkartiger 518.
Skorza 675.
Smaragd 655.
Edler 656. Gemeiner 657.
Smaragdit 714.
Smaragdochalzit 1039.
Blättrich. 1039. Dichter 1041. Sandiger 1040. Strahl. 1040.
Smirgel 370.
Soda 832.
Frische 832. Zerfallene 832.
Sodalit 524.
Sommit 553.
Spargelstein 870.
Spatheisenstein 952.
Speckstein 749.
Blättricher 751. Gemeiner 749. Schiefriger 750.
Speiskobalt 155.
Grauer. Weißer 157.
Sphärosiderit 1070.
Dichter 1073. Schuppiger 1071. Thoniger 1071.
Sphen 613.
Gemeiner 613. Späthiger 614.
Sphragid 460.
Spießglanz. (Gediegen) 125.
Spießglanzbleierz 173.
Spießglanzblende 225.
Spießglanzkies 192.
Spießglanzocher 339.
Spießglanzsilber 127.
Spießglanzweiß 341.
Spinell 360. 362.
Spinellan 362.
Spodumen 526.
Sprödglanzerz, (Sprödglaserz) 138.
Sprudelstein 914.
Stangenspath 994.
Stangenstein 648.
Staurolith 629. 558.
Steinkohle 73.
Steinmark 453.
Festes 453. Zerreibliches 455.
Steinsalz 843.
Blättriches 844. Fasriges 844. Körniges 844. Schuppig. 844.
Stilbit 573.
Blättricher 573. Blättrich=strahliger 575. Dichter 577. Sandiger 577. Schuppig-körn.

körn. S. 576. Strahliger 576.
Stilpnosiderit 272.
Stinkgyps 893.
Dichter 893. Späthiger 893.
Stinkkalk 934.
Schaaliger 936.
Stinkmergel 932.
Erdiger 933. Gemeiner 933. Schiefriger 932.
Stinkquarz 381.
Stinkschiefer 935.
Stinkspath 937.
Gemeiner 937. Körniger 938. Stänglicher 938.
Stinkstein 935.
Blättricher 937. Gemeiner 935. Schiefriger 935.
Stinkzinnober 215.
Strahlenerz 1050.
Strahlenkupfer 1050.
Strahlgyps 889.
Strahlkies 150.
Strahlschörl 722.
Strahlstein 722.
Asbestart. 727. Blättricher 722. Gemeiner 725. Glasartig. 726. Körnig. 726. Muschliger 723.
Strontian 979.
Strontianit 974, 978.
Succinit 600.
Sylvan. (Gediegen-) S. 129.
Sylvanerz. (Weiß-) 131.

T.

Tafelschiefer 481.
Tafelspath 582.
Talk 497.
Blättricher 498. Erdiger 498. Gemeiner 751. Schiefriger 497. Schuppiger 498.
Talkerde. (Reine) 825.
Talkschiefer 498.
Tantalit 310.
Tantaloxyd 310.
Tellur. (Gediegen) 129.
Tetraklasit 511.
Thallit 672.
Blättricher 673. Dichter 674. Erdiger 675. Haarförmiger 674. Sandiger 675.
Thon 466.
Erdiger 467. Gemeiner 467. Schuppiger 466.
Thoneisenstein 263.
Gelber 280. Gemeiner 264. Jaspisart. 264. Rother 263. Schiefriger 263. Stänglicher 264.
Thonerde. (Reine) 448.
Thonhydrat 442.
Thonschiefer 478.

Gemeiner S. 480.
Thonstein 464.
Thumerstein 626.
Tinkal 840.
Titaneisenstein 251.
Titanoxyd 318.
Titanschörl. (Blättricher) 320. Gemeiner 321.
Topas 648.
Edler 649. Gemeiner 648.
Topasfels 651.
Topazolith 600.
Töpferthon 468.
Topfstein 496.
Torf 82.
Torferde 82.
Traubenblei 1093.
Fasriges 1095. Muschliges 1094.
Traubenerz 1095.
Tremolith. (Asbestartiger) 732.
Gemeiner 731. Glasartiger 729.
Triklasit 668.
Blättricher 668. Dichter 669. Schaaliger 669.
Triphan 526.
Tripel 417. 925.
Triplit 1079.
Trippelkalkstein 925.
Trona 833.
Tropfstein 906.
Tuffkalk 915.
Tungstein 968.
Türkis S. 445.
Turmalin 640.
Tutenmergel 907.

U.

Umbra 276.
Uranglimmer 327.
Uranocher 328.
Uranoxyd 327.

V.

Vesuvian 622.
Vitriolbleierz 1115.
Vitriolroth 1063.
Vitriolwasser 788.

W.

Wachsopal 423.
Wacke 709. 1072.
Wad 296.
Dendritisches 298. Fasriges 296. Ochriges 297. Schaumig. 296.
Walkerde 462.
Walkthon 461.
Glänzender 461. Matter 462.
Wasser 765.
Wasserblei 197.
Wasserkies 149.
Dichter 150 Haarförmiger 152. Mulmiger 151. Strahliger 150.
Wasserstoffgas 63.
Wavellit 443.
Weich-Wasser 766.

Dampfförmig. S. 772. Festes 766. Tropfbarflüssiges 770.
Weißbleierz 1108.
Weißgülden 167. 171. 174.
Weißgiltigerz 177.
Weißkupfererz 159.
Weiß Spießglanzerz 341.
Weißtellur 131.
Weltauge 426.
Wernerit 512. 519.
Blättricher 523. Fasriger 519. Muschlicher 521. Splittriger 520.
Wetzschiefer 477.
Wismuth. (Gediegen) 123.
Wismuthbleierz 186.
Wismuthglanz 190.
Blättrich. 190. Strahliger 190.
Wismuthkies 185.
Wismuthocher 337.
Witherit 1004.
Wolfram 307.
Würfelerz 1066.
Würfelspath 881.
Würfelstein 822.
Würfelzeolith 587.

Y.

Yttertantalit 312.
Ytterit 609.
Yu 754.

Z.

Zämentwasser 789.
Zeichenschiefer 475.
Zeolith S. 564.
Dichter 567. Fasriger 567. Glasartig. 564. Haarförmiger 565. Mehlig. 568. Schaalig-blättricher 574.
Zeilanit 363.
Ziegelerz 241.
Zinkblende 229.
Zinkblüthe 348.
Zinkglas 343.
Blättrich. 344. Fasrig. 345. Strahlig. 344.
Zinkocher 348.
Zinkoxyd 343.
Zinnkies 161.
Zinkvitriol 1118.
Frischer 1119. Verwitterter 1120.
Zinnober 213.
Dunkler 214. Lichter 215.
Zinnstein 314.
Edler 314. Fasriger 316. Splittrich. 317.
Zirkon 618.
Blättrich. 619. Muschliger 618.
Zirkonit 618.
Zölestin 982.
Blättricher 984. Dichter 986. Fasrig. 985. Strahliger 985.
Zoisit 676.
Zundererz 226.
Dunkl. 227. Licht. 227.

Fran-

Französisches Register.

A.
Acide boracique 804.
Acide carbonique 796.
Acide muriatique 801.
Acide sulfureux 797.
Acide sulfurique 799.
Alalite 694.
Allochroïte 601.
Alum. fluatée alcal. 847.
Alumine pure 448.
Alum. sulfat. alkal. 814.
Amianthoïde 733.
Ammoniaq. muriat. 853.
Ammoniaq. sulfatée 852.
Amphibole 700.
Amph. aciculaire 722.
Amph. fibreux 722.
Amph. lamellaire 722.
Amphigène 588.
Amphigène altéré 589.
Analcime 587.
Anatase 323.
Andalousite 506.
Andreasbergolithe 558.
Anthophyllite 721.
Anthracite 71.
Antimoine hydro-sulfuré 225.
Antim. natif. 125.
Antim. oxydé 341.
Antim. oxydé sulf. 226.
Antim. oxydé terreux 339.
Antim. sulfuré 194.
Antim. sulf. capill. 196.
Aplome 599.
Apophyllite 581.
Argent antimonial 127.
Arg. antimonié sulfuré 221.
Arg. carbonaté 1008.
Arg. muriaté 1010. 1017.
Arg. natif 105.
Arg. noir 139.
Arg. sulfuré 137.
Argile glaise 458.
Argile lithomarge 454.
Arg. ocreuse brune 276.
Arg. ocr. rouge 458.
Arg. ocr. rouge graphique 265.
Arg. schisteuse 420.
Arg. schist. graphiq. 475.
Arg. schist. impressionné 473.
Arg. schist. novacul. 478.

Arg. schist. tabul. 479.
Arg. schist. tegulair. 479.
Arg. smectique 462.
Arragonite 972.
Arrago. coralloïde 974.
Arsenic natif 120.
Arsenic oxyde 805.
Ars. sulf. jaune 209.
Ars. sulf. rouge 211.
Asbeste dur 735.
Asbeste flexible 736.
Asbeste tressé 738.
Asbestoïde 733.
Axinite 626.

B.

Baryte carconatée 1004.
Bar. sulfatée 991.
Bar. sulf. bacillaire 994.
Bar. sulf. compacte 997.
Bar. sulf. concrétionné-fibreuse 995.
Bar. sulf. fétide 1000.
Bar. sulf. granulaire 996.
Bar. sulf. radiée 995.
Bismuth nativ 123.
Bism. oxydé 337.
Bism. sulfuré 190.
Bism. sulf. plumbo-cuprifère 187.
Bitumine blachâtre 90.
Bitumine élastique 87.
Bitumine glutineux 88.
Bitumine liquide 90.
Bitum. liq. noirâtre 89.
Bitum. solide 86.
Byssolite 733.

C.

Cerium oxydé silicifère 306.
Chabasie 585.
Chaux anhydro-sulfatée 881.
Chaux arseniatée 860.
Ch. borat. siliceuse 863.
Ch. bor. sil. concrétionnée-mamelonnée 863.
Ch. carbonatée 900.
Ch. carbon. aluminifère 963.
Ch. carb. bacillaire-fascicolée 942.
Ch. carb. bituminif. 944.
Ch. carb. compacte 910. 912.
Ch. carb. concrétionnée 906.
Ch. carb. concrét. globuliforme 912.
Ch. carb. concrét. globulif.-testacée 914.
Ch. carb. concrét. incrustante 915.
Ch. carb. concrét. stratiforme 914.
Ch. carb. crayeuse 919.
Ch. carb. ferrifère 950. 852.
Ch. carb. ferro-manganésifère 951.
Ch. carb. fétide compacte 935.
Ch. carb. fétide lamellaire 937.

Ch. carb. fibreuse 905.
Ch. carb. lamellaire 918.
Ch. carb. manganésifère 947.
Ch. carb. magnésifère 960.
Ch. carb. magnésif. granulaire 964.
Ch. carb. nacrée 917. 918.
Ch. carb. pulvérul. 919.
Ch. carb. saccaroïde 909.
Ch. carb. testacée 917.
Ch. fluatée 876.
Ch. nitratée 858.
Ch. phosphatée 869.
Ch. sulfatée 888.
Ch. sulf. anhydre 881.
Ch. sulf. calcarifère 894.
Ch. sulf. compacte 891.
Ch. sulf. épigène 893.
Ch. sulf. fibreuse 889.
Ch. sulf. niviforme 891.
Ch. sulf. quartzifère 903.
Ch. sulf. terreuse 892.
Chrome oxydé natif 329.
Cerium oxydé silicifère 306.
Cinnabre alcalin 216.
Cobalt arseniaté aciculaire 1125.
Cob. ars. pulvérul. 1126.
Cob. arsenical 156.
Cob. gris. 157.
Cob. oxydé noir 333.
Cob. oxydé noir terreux 332.
Coccolithe 692.
Corindon 366.
Corind. granulaire 370.
Cor. harmophane opaque 368.
Cor. harmoph. translucide 368.
Corindon hyalin 357.
Cuivre arseniaté 1043.
Cuiv. arsen. aciculaire 1047.
Cuiv. arsen. ferrif. 1050.
Cuiv. arsen. lamelliforme 1044.
Cuiv. arsen. mamelloné fibreux 1048.
Cuiv. arsen. terreux 1049
Cuiv. carb. bleu 1021.
Cuiv. carb. terreux 1022.
Cuiv. carb. vert concrétionné 1027.
Cuiv. carb. vert epigène 1028.
Cuiv. carb. vert pulvérulent 1028.
Cuiv. carb. vert soyeux 1026.
Cuiv. gris 165. 167.
Cuiv. gris antimonifère 167.
Cuiv. gris arsenifère 165.
Cuiv. muriaté 1039.
Cuiv. mur. aciul. 1040.
Cuiv. mur. compacte 1041.
Cuivr. mur. pulvérulent 1041.

Cuiv. mur lamel. 1040.
Cuiv. natif 111.
Cuiv. oxydé rouge 238.
Cuiv. oxydé rouge capillaire 239.
Cuiv. oxydé rouge compacte 239.
Cuivre oxydé rouge lamellaire 238.
Cuiv. oxydulé capil. 239.
Cuiv. oxyd. lamel. 238.
Cuiv. oxyd. massif 239.
Cuiv. oxyd. terreux 241.
Cuiv. phosphaté 1036.
Cuiv. pyriteux 162.
Cuiv. pyriteux hépatique 163.
Cuiv. sulfaté 1054.
Cuiv. sulfuré 142.
Cymophane 359.

D.

Delphinite 673.
Diallage 712.
Diallage métalloïde 713. 716.
Diall. métalloïde fibrolaminaire 718.
Diallage verte 714.
Diamant 59.
Diaspore 443.
Diopside 694.
Dioptase 1033.
Dipyre 517.
Disthène 636.
Dolomie 963.

E.

Ecume de terre 918.
Emeraude 655.
Epidote 672.
Epid. magnésifère 675.
Etain oxydé 315.
Etain oxydé concrétionné 317.
Etain sulfuré 161.
Euclase 654.

F.

Farine volcanique 746.
Feld-Spath 528.
Feld-spath apyre 506.
Feld-sp. argiliforme 450.
Feld-sp. bleu 373.
Feld-sp. compacte céroïde 534.
Feld-sp. décomposé 451.
Feld-sp. nacré 532.
Feld-sp. opalin 531.
Feld-sp. tenace 538.
Fer arseniaté 1066.
Fer arsenical 154.
Fer azuré 1077.
Fer chromaté 253.
Fer muriaté 1069.
Fer natif amorphe 113.
Fer nat. météorique 115.
Fer oligiste 257.
Fer olig. bacillaire-conjouint 265.
Fer olig. compacte 261.
Fer olig. concrétion. 260.
Fer olig. écailleux 258.

Fer

Fer olig. granulaire 257.
Fer olig. laminaire 258.
Fer olig. luisant 262.
Fer olig. terreux 262.
Fer oxydé carbonaté 952.
Fer oxydé géodique 280.
Fer oxydé globulif. 281.
Fer oxydé hématite 260. 271.
Fer oxydé noir vitreux 272.
Fer oxydé massif 282.
Fer oxydé pulvérul. 274.
Fer oxydé quartzif. 370.
Fer oxydé résinite 286.
Fer oxydé rouge bacillaire 264.
Fer oxydé rouge grossier 262.
Fer oxydé rouge luisant 262.
Fer oxydulé 246.
Fer oxyd. fuligineux 249.
Fer oxyd. granul. 247.
Fer oxyd. lamellaire 246.
Fer oxyd. titanifère 247.
Fer phosphaté 1075.
Fer sulfaté 1058.
Fer sulfuré 147.
Fer sulf. capillaire 152.
Fer sulf. décomposé 150.
Eer sulf. épigène 150.
Fer sulf. ferrifère 144.

G.

Gadolinite 608.
Glaubérite 839.
Grammatite 729.
Graphite 67.
Grenat 595.
Grenat brun 599.
Gren. granuliforme 597.
Grenat noir 605.
Grenat résinite 603.
Gren. rouge de feu 597.
Gren. rouge-violet 596.

H.

Harmotome 558.
Hauyne 545.
Houille 73.
Hyacinthe blanche cruciforme 557.
Hyperstène 719.

I.

Idocrase 622.

J.

Jade 538.
Jade ascien 756.
Jade néphrétique 754.
Jade tenace 538.
Jayet 78.
Jolithe 660.

K.

Koupholithe 560.

L.

Latialite 545.
Laumonite 555.

Lazulite 543.
Lave altérée aluminifère 465.
Laves lithoïdes basaltiques 705.
Lave vitreuse obsidienne 432.
Lave vitreuse perlée 434.
Lave vitr. pumicée 435.
Lazulite 543.
Lémanite 538.
Lépidolithe 501.

M.

Macle 541.
Macle basaltique 541.
Madréporite 942.
Magnésie boratée 822.
Magn. carbonatée 825.
Magn. carb. quartzifère 826.
Magn. sulfatée 819.
Manganèse oxydé 291.
Mangan. oxydé argentin 296.
Mangan. oxydé brun 297.
Mangan. oxydé brunâtre concrétionné 297.
Mangan. oxydé carbonaté 303.
Mangan. oxydé métalloïde 289.
Mangan. oxydé métalloïde argentin 297.
Mangan. oxydé metalloïde gris 290.
Mangan. oxydé noir brunâtre pulverulent 295. 298.
Mangan. oxydé noir brunâtre ramuleux 295. 299.
Mangan. oxydé noir pulvérulent 294.
Mangan. oxydé rose silicifère 302.
Mangan. oxydé violet silicifère 675.
Mangan. phosphaté 1080
Mangan. sulfuré 199.
Meïonite 550.
Mellite 811.
Mercure argental 107.
Mercure natif 108.
Mercure muriaté 1017.
Mercure sulfuré 213.
Merc. sulf. bituminifère compacte 216.
Merc. sulf. bituminifère feuilleté 217.
Merc. sulf. bituminifère testacé 217.
Mésotype 564.
Mésotype capillaire 565.
Mésotype compacte 568.
Mésotype fibreuse - radiée 567.
Mica 488.
Micarelle 519.
Mine d'argent merde d'oie 1127.
Molybdène sulfuré 197.
Mussite 694.

N.

N.

Natrolithe 570.
Népheline 553.
Nickel arsenical 118.
Nickel natif 117.
Nickel oxydé 1129.

O.

Octaèdrite 322.
Oisanite 323.
Or natif 101.

P.

Paranthine 512.
Paranthine blanc-métalloïde 519.
Péridot 680.
Pétrosilex 404.
Pétrosilex agathoïde 534.
Pétrosilex résinite 430.
Pierre à plâtre 894.
Pierre grasse 522.
Pinite 508.
Platine natif ferrif. 98.
Pléonaste 363.
Plomb arsenié 1097.
Plomb arsenié filamenteux 1098.
Plomb arsenié terreux 1098.
Plomb carbonaté 1107.
Plomb carb. noir 1111.
Plomb chromaté 1086.
Plomb molybdaté 1101.
Plomb natif (volcanique) 110.
Plomb noir 1092.
Plomb oxydé rouge 351.
Plomb phosphaté 1090.
Plomb phosphaté arsenié 1095.
Plomb phosphaté arsenifère 1093.
Plomb sulfaté 1115.
Plomb sulfuré 180.
Plomb sulf. antimonifère 174.
Plomb sulf. antimon. et argentifère 176. 177.
Pl. sulf. compacte 178.
Pl. sulf. épigène 1092.
Plomb sulf. strié 179.
Potasse nitratée 850.
Prehnite 560.
Prehnite fibreuse-conjointe 561.
Pseudo-népheline 553.
Pycnite 648.
Pyroxène 689.
Pyroxène granuliforme 692.

Q.

Quarz-Agathe cacholong 427.
Quartz-Agathe calcédoine 408.
Quartz-agathe chatoyant 384.

Quarz agathe concrétionné 391.
Quarz agathe cornaline 406.
Quartz-Agathe grossier 402.
Quartz-Agathe ponctué 407.
Quartz Agathe prase 408.
Quartz Agathe pyromaque 404.
Quartz Agathe xyloïde 402.
Quarz aluminifère tripoléen 417.
Quarz arénacé 389.
Quarz bleu 383.
Quarz fibreux 387.
Quarz gras 382.
Quarz hémathoïde 395.
Quartz-hyalin 378.
Quarz hyalin concrétionné 424.
Quartz-Jaspe 397.
Quartz-Jaspe sanguin 407.
Quartz nectique 416.
Quarz résinite commun 423 u. 25.
Quarz résinite hydrophane 426.
Quarz résinite opalin 422.
Quarz résinite subluisant 425.
Quarz rose 382.
Quarz rubigineux 395.
Quarz vert-obscur 383.
Quarz violet 380.

R.

Royonante 722.
Roche serpentineuse 758.
Roche talqueuse lamellaire 498.
Rubis d'orient 357.

S.

Sagenite 321.
Sappare 636.
Saussurite 538.
Schéelin calcaire 968.
Schéelin ferruginé 308.
Schörl tricoté 321.
Séméline 362.
Silice fluatée alumineuse 648.
Smaragdite 714.
Sommite 552.
Soude boratée 841.
Soude carbonatée 832.
Soude muriatée 844.
Soude muriatée gypsifère 881.
Soude sulfatée 835.
Soufre 61.
Spath en tables 583.
Spath perlé 951.
Spath schisteux 917.
Sphène 613.

Spinelle 361.
Spinelle zincifère 365.
Staurotide 648.
Stilbite 573.
Strontiane carbon. 979.
Strontiane sulfatée 983.
Strontiane sulf. calcarifère 986.
Strontiane sulf. fibreuse-conjointe 986.
Strontiane sulfat. fibro-laminaire 985.
Succin 92.

T.

Talc chlorite fissile 493.
Talc chlorite terreux 491.
Talc chlorite zographique 494.
Talc glaphique 440.
Talc granuleux 499.
Talc hexagonal 498.
Talc laminaire 751.
Talc ollaire 496.
Talc stéatite 749.
Tantale oxydé ferro-manganésifère 311.
Tantale oxydé yttrifère 313.
Télésie 357.
Tellure natif auro-argentifère 130.
Tellure natif aurifère et plombifère 131.
Tellure natif auro-ferrifère 130.
Tell. natif auro-plombifère 132.
Tellure natif ferrifère et aurifère 129.
Thallite 673.
Thermantide porcellanite 399.
Titane anatase 323.
Titane oxydé 320.
Titane oxydé chromifère 322.
Titane oxydé ferrifère 319.
Titane oxydé ferrifère granuliforme 251.
Titane siliceo-calcaire 613.
Topaze 650.
Topaze cylindroïde et prismatoïde 648.
Tourmaline 639.
Tourmaline apyre 642.
Tremolite 729.
Triphane 526.

U.

Urane oxydé 328.
Urane oxydé pulverulent 328.
Urane oxydulé 325.

W.

Wernerite 516.

Y.

Yénite 665.

Z.

Zéolithe efflorescente 555

Zéolithe rouge d'Aedelfors 577.

Zinc carbonaté 346. 347. 348.

Zinc oxydé 344.

Zinc oxydé terreux 349.

Zinc sulfaté 1118.

Zinc sulfuré 230.

Zircon 618.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hausmann, Johann Friedrich Ludwig,

Handbuch der Mineralogie

Bd.: 3

Göttingen 1813

Lith. 209 c-1/3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283737-2